VENTILAIR II

Operator's Manual
Manuel de l'opérateur
Bedienungshandbuch
Manuale per l'Operatore
Manual del operador

610940/00

HAMILTON MEDICAL
MAKING TECHNOLOGY SERVE MANKIND

VENTILAIR II

VENTILAIR^{II} Medical Air Compressor
Operator's Manual

September 2003

HAMILTON MEDICAL
MAKING TECHNOLOGY SERVE MANKIND

© 2003 HAMILTON MEDICAL AG. All rights reserved. Printed in Switzerland. No part of this publication may be reproduced or stored in a database or retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written permission of HAMILTON MEDICAL.

This manual may be revised or replaced by HAMILTON MEDICAL at any time and without notice. You should ensure that you have the most current applicable version of this manual; if in doubt, contact the Marketing Department of HAMILTON MEDICAL AG. While the information set forth is believed to be accurate, it is not a substitute for the exercise of professional judgment.

Nothing in this manual shall limit or restrict in any way HAMILTON MEDICAL's right to revise or otherwise change or modify the equipment (including its software) described herein, without notice. In the absence of an express, written agreement to the contrary, HAMILTON MEDICAL has no obligation to furnish any such revisions, changes, or modifications to the owner or user of the equipment (including software) described herein.

The equipment must be operated and serviced only by trained professionals. HAMILTON MEDICAL's sole responsibility with respect to the equipment and its use is as stated in the limited warranty provided in this manual.

Product and company names mentioned herein may be the trademarks of their respective owners.

HAMILTON MEDICAL will make available on request circuit diagrams, component parts lists, descriptions, calibration instructions, or other information that will assist the user's appropriately trained personnel to repair those parts of the equipment designated by HAMILTON MEDICAL to be repairable.

Manufacturer
HAMILTON MEDICAL AG
Via Nova
CH-7403 Rhäzüns
Switzerland
Phone: (+41) 81 660 60 10
Fax: (+41) 81 660 60 20
www.hamilton-medical.com
e-mail: ms@hamilton-medical.ch

In USA
HAMILTON MEDICAL Inc.
4990 Energy Way
Reno, NV 89502
P.O. Box 30008
Reno, NV 89520
Phone: (775) 858-3200
Toll-free: (800) HAM-MED 1
or (800) 426-6331
Fax: (775) 856-5621
e-mail: marketing@hammed1.com

Definitions

WARNING

Alerts the user to the possibility of injury, death, or other serious adverse reactions associated with the use or misuse of the device.

CAUTION

Alerts the user to the possibility of a problem with the device associated with its use of misuse, such as device malfunction, device failure, damage to the device, or damage to other property.

NOTE:

Emphasizes information of particular importance.

This label on the device points the user to the accompanying documentation for complete information.

General warnings, cautions, and notes

Intended use

The VENTILAIR^{II} medical air compressor is intended for use in hospitals and homes as an alternative to hospital air or cylinder air to supply the medical air requirements for HAMILTON MEDICAL ventilators. It can also be used as a backup medical air supply for these ventilators in case of failure of their normal air supply.

General operation notes

- The VENTILAIR^{II} compressor is intended for use by properly trained personnel under the direct supervision of a licensed physician.
- Familiarize yourself with this operator's manual before using this device.

Fire and other hazards

- For continued protection against fire, replace the fuse only with the same type and rating.
- To reduce the risk of fire, do not use any form of lubrication on the VENTILAIR^{II} compressor. The VENTILAIR^{II} compressor is an oil-less type.
- To reduce the risk of fire, do not use the VENTILAIR^{II} compressor in the presence of flammable anesthetics.

Service and testing

- To ensure proper servicing and to prevent possible physical injury, only qualified personnel should attempt to service the device.
- To reduce the risk of electrical shock, do not remove the device housing. Refer the device for servicing by qualified personnel.
- To prevent the possibility of injury, always disconnect electrical sources before performing maintenance on the VENTILAIR^{II} compressor.

- Use replacement parts supplied by HAMILTON MEDICAL only.
- Any attempt to modify the device without the express written approval of HAMILTON MEDICAL automatically voids all warranties and liabilities.
- HAMILTON MEDICAL is not responsible for damage caused by misuse.
- Replace broken or worn parts immediately.
- To ensure the device's safe operation, always run the prescribed function test (see "Operating the VENTILAIR^{II} compressor" on p. 9) before using the VENTILAIR^{II} compressor. If the device fails the tests, remove it from service immediately. Do not use the VENTILAIR^{II} compressor until necessary repairs are completed and the function test passed.

Year of manufacture

The year of manufacture can be determined from the serial number label, which is on the VENTILAIR^{II} compressor back panel. The first two digits of the part number are the last two digits of the year of manufacture.

Table of contents

General information 1
Functional description 1
Physical description 2
Symbols 4

Setup and operation. 5
Tubing connections 6
Connecting to ac power 8
Operating the VENTILAIR^{II} compressor 9

Troubleshooting 11

Maintenance 13
Preventive maintenance 13
Checking the front panel air intake filter 15
Replacing a fuse 16
Repacking and shipping 17

Specifications 19
Standards and approvals 20
Warranty 21

Operator replacement parts. 25

General information

The VENTILAIR^{II} medical air compressor supplies medical-grade compressed air to HAMILTON MEDICAL ventilators. It can function as a primary air source or as a backup to a hospital's central air supply.

The VENTILAIR^{II} compressor can be mounted to the trolley of any HAMILTON MEDICAL ventilator. Alternatively, with its cart, the VENTILAIR^{II} compressor becomes a standalone device for other medical applications.

The VENTILAIR^{II} compressor is available in two versions:

- 100 to 115 V ±10%, 50/60 Hz
- 220 to 240 V ±10%, 50 Hz /
  230 V ±10%, 60 Hz

Functional description

The VENTILAIR^{II} compressor can function as a continuously operating primary air source or as a backup to the hospital air supply.

When used as a backup supply, the VENTILAIR^{II} compressor automatically takes over the air supply if the pressure of the hospital air supply falls below 210 kPa/30 psi/2.1 bar. When the pressure in the hospital air supply returns to normal (greater than 260 kPa/38 psi/2.6 bar), the VENTILAIR^{II} compressor stops air delivery.

Physical description

Figure 1 shows the external features of the VENTILAIR^{II} compressor. Figure 2 shows the VENTILAIR^{II} compressor's front panel.

Figure 1. VENTILAIR^{II} compressor (cart-mount version shown)

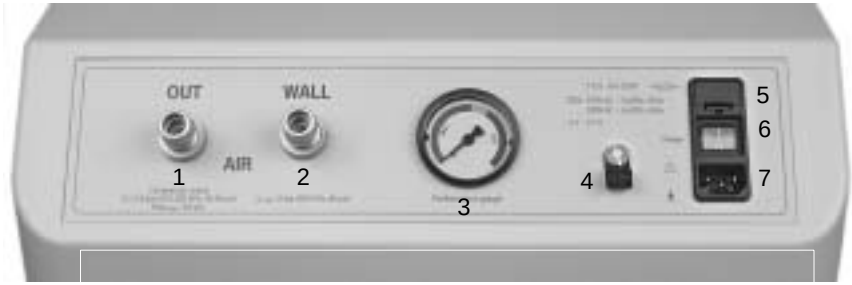

Figure 2. VENTILAIR^{II} compressor panel

Item	Description
1 **OUT**	**VENTILAIR^{II} compressor outlet connector.** DISS air male connector. Connects to ventilator high-pressure air inlet.
2 **WALL**	**VENTILAIR^{II} compressor inlet connector.** DISS air male connector. Connects to hospital air supply outlet.
3	**Performance gauge.** Displays the VENTILAIR^{II} compressor's internal pressure. **WET** (red zone) indicates low pressure and the likelihood that delivered air could be wet. Yellow zone indicates borderline pressure. **DRY** (green zone) indicates high pressure and the likelihood that delivered air is dry.
4	**Power cord retainer.** Secures the power cord to prevent accidental disconnection.
5	**Fuse drawer.** Contains two fuses: T 10 A H 250 V (for 100 to 115 V units) or T 4.0 A H 250 V (for 220 to 240 V units).
6	**Power switch. I** represents the on position; **O** represents the off position. A lamp behind the switch lights to indicate that ac power is connected and the power switch is on.
7	**Power cord connector**

Symbols

Table 1 describes the symbols used on the VENTILAIR^{II} compressor.

Table 1. Panel symbols

	Fuse
	Classification of Medical Electrical Equipment, type B, as specified by IEC 60601-1:1988
	Refer to the operator's manual for complete information
	CE Marking of Conformity, seal of approval guaranteeing that the device is in conformance with the Council Directive 93/42/EWG concerning medical devices
	Canadian Standards Association and National Recognized Test Laboratory approval

Setup and operation

This section tells you how to set up the VENTILAIR^{II} compressor for operation, including connecting the tubing and the electrical supply and startup.

CAUTION

- **To prevent possible equipment damage, make sure the VENTILAIR^{II} compressor is securely mounted with appropriate mounting hardware, as applicable.**
- **To prevent possible equipment damage to a cart-mount VENTILAIR^{II} compressor, lock the cart's wheels when parking the cart.**
- **To prevent possible equipment damage and to permit the proper functioning of the VENTILAIR^{II} compressor, provide adequate clearances for air circulation. Make sure there is a clearance of at least 20 mm (3/4 in.) between the base of the compressor and the surface on it is placed. (This distance is normally created by the feet with which the compressor is equipped.) Do not block the air intake located toward the bottom front of the compressor. Do not operate the compressor in a corner or close to a wall.**

Tubing connections

WARNING

To prevent a possible explosion, never connect the VENTILAIR^{II} compressor to oxygen. The compressor components are not approved for oxygen use.

Connect the air hoses for use as a primary air source (no connection to a hospital air supply) or for backup use, as shown in Figure 3 or Figure 4.

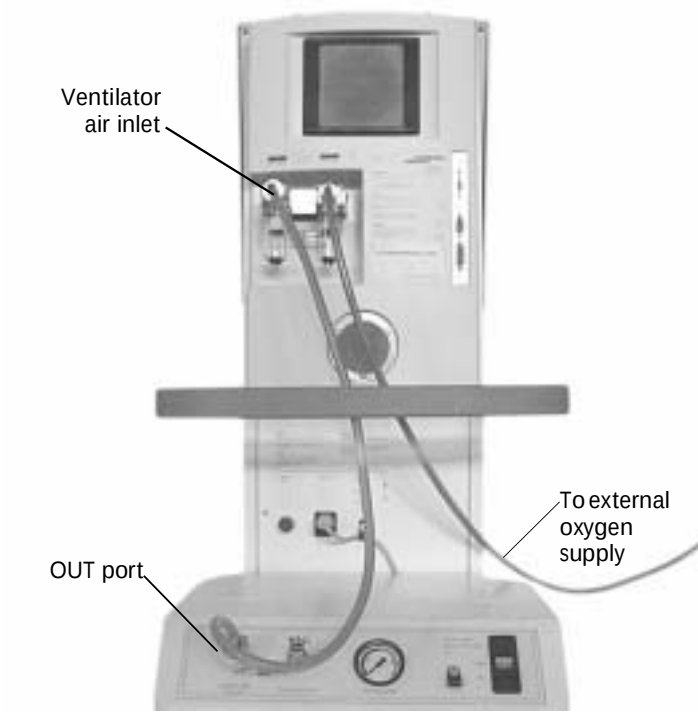

Figure 3. VENTILAIR^{II} compressor tubing setup when compressor is primary air source

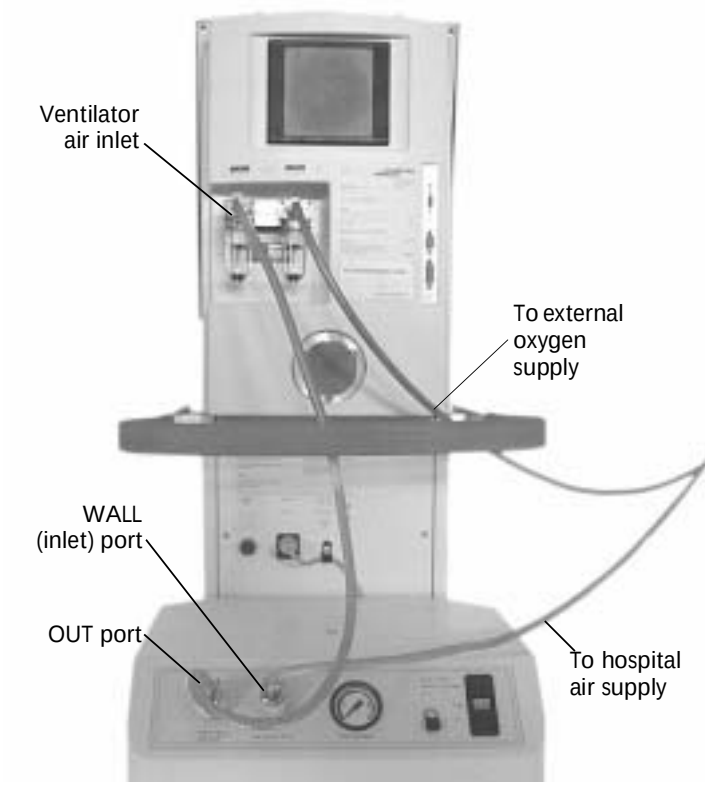

Figure 4. VENTILAIR^{II} compressor tubing setup when compressor is backup air supply

Connecting to ac power

WARNING

- **To minimize the risk of electrical shock, plug the power cord into a grounded ac power outlet. To ensure grounding reliability, use a special hospital-grade outlet.**
- **To prevent unintentional disconnection of the power cord, make sure the cord is secured with the power cord retainer (Figure 5).**

Connect the VENTILAIR^{II} compressor to a grounded ac outlet. Always check for the reliability of the ac outlet.

Figure 5. Power cord secured with retainer

Operating the VENTILAIR^{II} compressor

1. Switch on the power switch.
2. Run the function test:
   a. Make sure the performance gauge indicator needle is in, and stays in, the green or yellow zone.
   b. If you are using the unit as a backup air supply, simulate an air supply failure by disconnecting or shutting off the hospital air supply to the VENTILAIR^{II} compressor. Make sure that the performance gauge indicator needle is still in the green or yellow zone.

NOTE:

- To ensure the VENTILAIR^{II} compressor's safe operation, always run the function test before placing the VENTILAIR^{II} compressor into clinical use. If the compressor fails the test, remove it from clinical use immediately. Do not use the compressor until necessary repairs are completed and the test passed.
- The indicator of the performance gauge must almost always be in the green or yellow range. Contact service if the indicator stays in the red area during operation.
- The VENTILAIR^{II} compressor normally emits a soft, continuous humming. If the unit sounds unusual, contact service.

Troubleshooting

Troubleshoot the VENTILAIR^{II} compressor, as described in Table 2.

Table 2. Troubleshooting

Symptom	Cause	Action needed
Performance gauge in WET (red) zone	Internal pressure is low. This may be caused by an internal leak, which prevents water from condensing inside VENTILAIR^{II} compressor or by a faulty self-emptying mechanism on the internal water trap; or the VENTILAIR^{II} compressor may not be able to deliver sufficient pressure for other reasons.	Check for water in self-emptying water trap (visible by removing front panel air intake filter). Contact service.
VENTILAIR^{II} compressor does not run		Check whether the fans are operational. **If the fans are operational:** The overtemperature cutoff switch may have activated. Leave the power switch on, and wait while the VENTILAIR^{II} compressor cools. The switch automatically resets in 20 to 30 min, and the VENTILAIR^{II} compressor should again run. **If the fans are not operational:** Make sure the VENTILAIR^{II} compressor is connected to ac power. Check and replace blown fuse ("Replacing a fuse" on p. 16). Check for a blown hospital fuse. Contact service.

Table 2. Troubleshooting (continued)

Symptom	Cause	Action needed
VENTILAIR^{II} compressor stops	Overtemperature cutoff switch has activated, because motor has overheated.	Check for clogged front panel air intake filter (see "Checking the front panel air intake filter" on p. 15). Wash or replace. Make sure VENTILAIR^{II} compressor is positioned for adequate air circulation, as described under "Setup and operation" on p. 5. Check for evidence that cooling fans are working (sound, air flow). If you suspect that they are not, contact service. Check that input power is according to specifications (see "Specifications" on p. 19). Contact service.
VENTILAIR^{II} compressor noisy (makes other than a humming sound)	Transport safety blocks were not removed during installation, rubber hangers need replacement.	Verify that the transport safety blocks have been removed. Verify that the hoses are securely connected and are not obstructed. Verify that the VENTILAIR^{II} compressor's rubber feet are not removed or broken. Contact service.

Maintenance

Follow these maintenance procedures to ensure the safety and reliability of the VENTILAIR^{II} compressor. All the procedures in this manual are intended to be performed by the operator. For further maintenance procedures, contact service.

Preventive maintenance

Perform preventive maintenance on your VENTILAIR^{II} compressor according to the schedule in Table 3.

The following subsections provide details for some of these preventive maintenance procedures.

NOTE:

- HAMILTON MEDICAL recommends that you document all maintenance procedures.
- Dispose of all parts removed from the device according to your institution's protocol. Follow applicable regulations regarding disposal or recycling. Parts may be returned to HAMILTON MEDICAL for disposal as required.

Table 3. Preventive maintenance schedule

Interval	Part	Procedure
Between patients and according to your hospital's protocol	Entire VENTILAIR^{II} compressor	Run the function test (see "Operating the VENTILAIR^{II} compressor" on p. 9).
Every week	Front panel air intake filter (front bottom)	Check for dust and lint. If needed, clean or replace (see "Checking the front panel air intake filter" on p. 15).

Table 3. Preventive maintenance schedule (continued)

Interval	Part	Procedure
Every year	Internal air intake filter element	Have a qualified service technician perform maintenance according to instructions in the service manual.
	Water trap	
Every year (if VENTILAIR^{II} compressor is used as single source of compressed air) or Every 5 years (if VENTILAIR^{II} compressor is used as backup air system)	Entire VENTILAIR^{II} compressor	
Every 5 years		

Checking the front panel air intake filter

Check the foam air intake filter (Figure 6) every week. If it is dirty, remove it. Wash it with warm, soapy water, rinse it well, then let it dry completely. Reinstall it.

Alternatively, you can replace a worn or extremely dirty filter with a new one (PN 155637).

Figure 6. Removing front panel air intake filter

Replacing a fuse

Disconnect the power cord from the VENTILAIR^{II} compressor. Remove the fuse holder by pressing up on the tab and pulling the holder out (Figure 7). Replace the fuse (see "Operator replacement parts" on p. 25 for part information), and push the holder back in.

NOTE:

If fuses continually blow, contact service to troubleshoot problem.

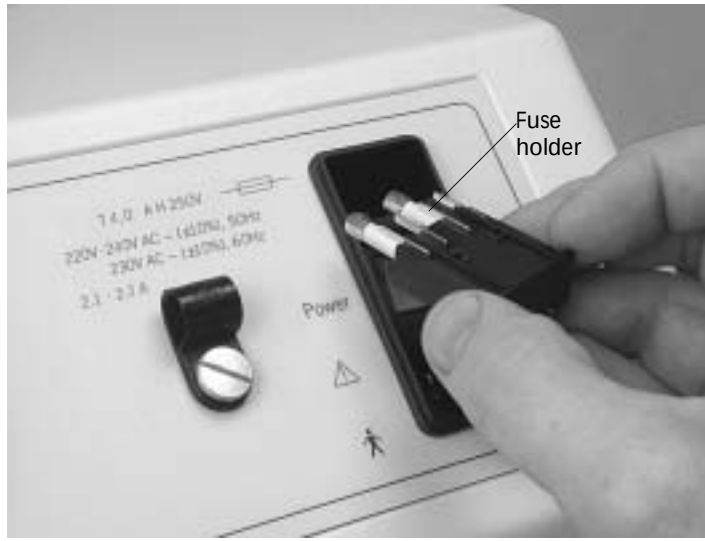

Figure 7. Replacing a fuse

Repacking and shipping

If you must ship the VENTILAIR^{II} compressor, use the original packing materials. If these materials are not available, contact your HAMILTON MEDICAL representative for replacement materials.

NOTE:

- Keep the original packing material for possible future shipment. Use only the original HAMILTON MEDICAL packaging for VENTILAIR^{II} compressor shipment.
- Always use the transport safety blocks when shipping the VENTILAIR^{II} compressor.

Specifications

Table 4. VENTILAIR^{II} compressor specifications

Physical specifications	
Weight	28 kg (61.6 lb)
Dimensions (W x D x H)	535 x 440 x 345 mm (21.1 x 17.3 x 13.6 in.)
Performance gauge	Indicates likely dryness or dampness of air
Environmental requirements	
Temperature and relative humidity	Operating: 10 to 40 °C (50 to 104 °F), relative humidity ≤ 85%, noncondensing Storage: -10 to 60 °C (14 to 140 °F), relative humidity ≤ 99%, noncondensing
Atmospheric pressure	780 to 1060 hPa
Pneumatic specifications	
Output pressure and flow	≤ 280 kPa/40 psi/2.8 bar ≥ 40 l/min, continuous at 210 kPa/30 psi/2.1 bar
Input pressure	≤ 600 kPa/86 psi/6 bar
Air inlet and outlet connectors	3/4“-16 UNF (DISS) or DIN 13254
Electrical specifications	
Input power	100 to 115 V ac ±10%, 50/60 Hz Single phase, 530 VA 220 to 240 V ac ±10%, 50 Hz 230 V ac ±10%, 60 Hz Single phase, 490 VA
Fuses (2)	100 to 115 V: T 10 A H 250 V 220 to 240 V: T 4.0 A H 250 V
Mains switch	Lamp indicates power switched on

Table 4. VENTILAIR^{II} compressor specifications (continued)

Performance characteristics	
Automatic backup	Switches on at inlet pressure < 210 kPa/2.1 bar/30 psi Switches off at inlet pressure ≥ 260 kPa/2.6 bar/38 psi
Intake air filtration	5 µm (microns)
Dewpoint depression	≥ 3.3 °C below room temperature at maximum output (40 l/min at 210 kPa/2.1 bar/30 psi)

Standards and approvals

The VENTILAIR^{II} medical air compressor is manufactured within an EN ISO 9001/ EN 46001/ Council Directive 93/42/EEC, Annex II, Article 3 certified quality assurance system.

The VENTILAIR^{II} compressor meets the essential requirements of the Council Directive 93/42/EEC, Annex I, and bears the CE mark.

The VENTILAIR^{II} compressor's IEC 60601-1/EN 60601-1 classification is protection class I, type B.

Warranty

LIMITED WARRANTY

THE WARRANTY DESCRIBED IN THIS AGREEMENT IS IN LIEU OF ANY AND ALL OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. HOWEVER, IMPLIED WARRANTIES ARE NOT DISCLAIMED DURING THE PERIOD OF THIS LIMITED WARRANTY.

Whereas HAMILTON MEDICAL guarantees its products to be free from defects in material and workmanship for a period of one year from the date of delivery as long as the machine is operated under the conditions for which it is intended to be used.

Whereas HAMILTON MEDICAL, at its option, will repair or replace a certain part of or the entire product itself, if a defect is found during the warranty period unless otherwise agreed to in writing by HAMILTON MEDICAL or unless specific laws in other countries foresee an extended product liability.

Whereas HAMILTON MEDICAL doesn't include disposable items in this warranty. Disposable items are considered to be of single use or of limited use only and must be replaced as required for proper operations of the product.

Whereas HAMILTON MEDICAL shall have no obligations nor liabilities in connection with the product other than what is specified herein, including without limitation, obligations and/or liabilities for alleged negligence, or for strict liability. In no event shall the company be liable for incidental or consequential damages, either direct or contingent.

This Limited Warranty shall be void and not apply to:

A. If the product has not been installed and connected in accordance with the instructions furnished by HAMILTON MEDICAL;

B. If no evidence is present that the occurrence of damage / repair happened within the certified warranty period;

C. If the serial number has been altered, effaced or removed and there is no bill of sale or evidence to verify the product's purchase date;

D. If the defects arise from misuse, negligence, or accidents or from repair, adjustment, modification or replacement made outside HAMILTON MEDICAL's factories or other than an authorized service center or authorized service representative;

E. If the product has been mechanically or electronically altered without specific written authorization from HAMILTON MEDICAL.

Replacements and/or repairs furnished under this Limited Warranty do not carry a new warranty, but carry only the unexpired portion of the original Limited Warranty.

The terms of this Limited Warranty cannot be changed by any person, whether or not purporting to represent or act on behalf of HAMILTON MEDICAL.

To obtain service under this Limited Warranty, claimant must promptly notify the country's sales partner of HAMILTON MEDICAL regarding the nature of the problem, serial number and the date of purchase of the Product.

If HAMILTON MEDICAL determines that the repair is required under this Limited Warranty, the defective Product or respective part must be returned to it's factory or authorized service center. Item(s) must be properly packed, insured and shipped to HAMILTON MEDICAL, postage/freight paid by claimant.

Except as stated above, HAMILTON MEDICAL shall not be liable for any damages, claims or liabilities including, but not limited to, personal bodily injury, or incidental, consequential, or special damages.

USER/OWNER RESPONSIBILITY

The products of HAMILTON MEDICAL are designed to function as described in the Operator's Manual. The user(s) of this equipment should not use parts that have failed, exhibit excessive wear, are contaminated, or otherwise ineffective.

The Products must not be modified in any manner.

The user/owner of these Products shall have the sole responsibility and liability for any injury to persons or damage to property (including the Product) resulting from:

A. Operation not in accordance to the supplied and specified operating instruction;

B. Service and maintenance not in accordance to the authorized maintenance/operating instructions;

C. Service and maintenance by anyone other than a factory authorized service representative;

D. Modification of the equipment and any of its accessories;

E. Use of damaged, unauthorized, or unapproved components and accessories.

Operator replacement parts

Table 5. VENTILAIR^{II} compressor operator replacement parts

Description	Part no.
Filter, front panel air intake	155637
Fuse, T 10 A H 250 V (for 100 to 115 V units)	363080
Fuse, T 4.0 A H 250 V (for 220 to 240 V units)	363078
Hose, air supply, black/white, 6.5 mm I.D., 4 m	281432
Adapter, air, DISS	279592
Clamp, gas supply	279732
Cart, VENTILAIR^{II}	155670

VENTILAIR II

Compresseur médical VENTILAIR II
Manuel de l'opérateur

Septembre 2003

HAMILTON MEDICAL
MAKING TECHNOLOGY SERVE MANKIND

©2003 HAMILTON MEDICAL AG. Tous droits réservés. Imprimé en Suisse. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni stockée dans une base de données ou un système de recherche, ni transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit – électronique, mécanique, par photocopie, enregistrement ou autre – sans l'accord écrit préalable de HAMILTON MEDICAL.

HAMILTON MEDICAL se réserve le droit de réviser ou remplacer ce manuel à tout moment et sans préavis. Il vous incombe de vous assurer que vous disposez de la version la plus récente de ce manuel ; en cas de doute, contactez le département Marketing de HAMILTON MEDICAL AG. Même si les informations contenues dans ce manuel sont supposées exactes, elles ne sauraient en aucun cas se substituer à l'exercice d'un jugement professionnel.

Rien dans ce manuel ne saurait limiter ou restreindre de quelque façon que ce soit le droit qu'a HAMILTON MEDICAL de réviser, voire changer ou modifier sans préavis l'équipement (y compris le logiciel) décrit ici. En l'absence d'un accord exprès et écrit prévoyant le contraire, HAMILTON MEDICAL n'a aucune obligation de fournir ces changements, révisions ou modifications au propriétaire ou à l'utilisateur de l'équipement (y compris le logiciel) décrit ici.

Cet équipement doit être utilisé et entretenu seulement par des professionnels qualifiés. L'unique responsabilité de HAMILTON MEDICAL concernant l'équipement et son utilisation se limite aux termes de la garantie limitée contenue dans ce manuel.

Les noms de produits et de sociétés mentionnés ici peuvent être des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.

HAMILTON MEDICAL fournira sur demande les diagrammes de circuits, les listes de composants, les descriptions, les consignes de calibration ou autres informations susceptibles d'aider le personnel compétent de l'utilisateur à réparer ces pièces de l'équipement qu'HAMILTON MEDICAL classe dans la catégorie des pièces réparables.

Fabricant
HAMILTON MEDICAL AG
Via Nova
CH-7403 Rhäzüns
Suisse
Téléphone : (+41) 81 660 60 10
Fax : (+41) 81 660 60 20
www.hamilton-medical.com
Courrier électronique : ms@hamilton-medical.ch

Définitions

AVERTISSEMENT

Prévient l'utilisateur d'un risque de blessure, décès ou autres réactions contraires graves, associé à l'utilisation (bonne ou mauvaise) de l'appareil.

ATTENTION

Prévient l'utilisateur d'un risque d'apparition de problèmes avec l'appareil, du fait de son utilisation (bonne ou mauvaise) : par exemple, un mauvais fonctionnement ou une défaillance de l'appareil, l'endommagement de l'appareil lui-même ou d'autres objets.

REMARQUE :

Met en valeur une information particulièrement importante.

Cette étiquette sur le dispositif invite l'utilisateur à consulter le manuel de l'opérateur pour des informations complètes.

Avertissements, précautions et remarques d'ordre général

Usage prévu

Le compresseur médical VENTILAIR^{II} est conçu pour être utilisé dans les hôpitaux et à la maison comme une alternative aux sources d'air hospitalières ou aux bouteilles d'air comprimé pour fournir l'air nécessaire au fonctionnement des ventilateurs HAMILTON MEDICAL. Il peut aussi être utilisé comme source d'air de secours pour ces ventilateurs en cas de panne de leur source d'air habituelle.

Remarques générales de fonctionnement

- Le compresseur VENTILAIR^{II} est conçu pour être utilisé par du personnel qualifié sous la supervision directe d'un médecin.
- Familiarisez-vous avec ce manuel de l'opérateur avant d'utiliser ce dispositif.

Incendie et autres risques

- Pour garantir une protection durable contre le risque d'incendie, remplacez le fusible par un fusible du même type et du même rapport.
- Pour diminuer le risque d'incendie, n'utilisez aucun type de lubrifiant sur le compresseur VENTILAIR^{II}. Le compresseur VENTILAIR^{II} fonctionne sans huile ou lubrifiant.
- Pour diminuer le risque d'incendie, n'utilisez pas le compresseur VENTILAIR^{II} en présence d'agents anesthésiques inflammables.

Maintenance et tests

- Pour assurer le bon entretien de cet appareil et prévenir d'éventuelles blessures, l'entretien de cet appareil doit être réservé à un personnel qualifié.
- Pour réduire le risque d'électrocution, ne retirez pas le carter du dispositif. Confiez l'entretien de ce dispositif à un personnel qualifié.
- Pour éviter le risque de blessure, déconnectez les sources d'alimentation électrique avant d'effectuer la maintenance du compresseur VENTILAIR^{II}.
- Utilisez seulement les pièces de rechange fournies par HAMILTON MEDICAL.
- Toute tentative de modification du dispositif sans l'accord exprès et écrit de HAMILTON MEDICAL annule automatiquement toutes les garanties et responsabilités.
- HAMILTON MEDICAL n'est pas responsable des dégâts causés par une mauvaise utilisation.
- Remplacez toute pièce usée ou défectueuse immédiatement.
- Pour garantir un fonctionnement en toute sécurité, vous devez toujours exécuter les tests de fonctionnement prescrits (voir « Fonctionnement du compresseur VENTILAIR^{II} » à la page 9) avant d'utiliser l'appareil. Si le dispositif échoue à l'un de ces tests, cessez immédiatement toute utilisation. N'utilisez le compresseur VENTILAIR^{II} qu'après avoir effectué toutes les réparations nécessaires et seulement si tous les tests sont concluants.

Année de fabrication

L'année de fabrication est indiquée sur l'étiquette du numéro de série qui est apposée au panneau arrière du compresseur VENTILAIR^{II}. Les deux premiers chiffres du numéro de référence sont les deux derniers chiffres de l'année de fabrication.

Table des matières

Informations générales 1
Description fonctionnelle 1
Description physique. 2
Symboles 4

Configuration et fonctionnement 5
Connexion des tuyaux 6
Connexion au courant alternatif 8
Fonctionnement du compresseur VENTILAIR^{II} 9

Dépannage 11

Maintenance 13
Maintenance préventive 13
Vérification du filtre d'entrée d'air du panneau avant 15
Remplacement d'un fusible. 16
Remballage et expédition 17

Spécifications 19
Normes et homologations. 20
Garantie 21

Pièces de remplacement. 25

Informations générales

Le compresseur VENTILAIR^{II} fournit un air comprimé de qualité médicale aux ventilateurs HAMILTON MEDICAL. Il peut être utilisé aussi bien comme source d'air primaire que comme source de secours de la source d'air de l'hôpital.

Le compresseur VENTILAIR^{II} peut être monté sur le chariot de n'importe quel ventilateur HAMILTON MEDICAL. Ou bien, avec son propre chariot, le compresseur VENTILAIR^{II} devient un dispositif fonctionnant seul pour d'autres applications médicales.

Le compresseur VENTILAIR^{II} est disponible en deux versions :

- 100 à 115 V ±10 %, 50/60 Hz
- 220 à 240 V ±10 %, 50/60 Hz
  230 V ±10 %, 60 Hz

Description fonctionnelle

Le compresseur VENTILAIR^{II} peut fonctionner comme la source d'air principale en continu ou comme une source d'air de secours de la source d'air de l'hôpital.

Lorsqu'il est utilisé comme source de secours, le compresseur VENTILAIR^{II} prend automatiquement le relais si la pression de la source d'air de l'hôpital tombe en-dessous de 210 kPa/ 30 psi/2,1 bar. Quand la pression de la source d'air de l'hôpital redevient normale (supérieure à 260 kPa/38 psi/2,6 bar), le compresseur VENTILAIR^{II} arrête de délivrer l'air.

Description physique

La Figure 1 montre les fonctions externes du compresseur VENTILAIR^{II}. La Figure 2 montre le panneau avant du compresseur VENTILAIR^{II}.

Figure 1. Compresseur VENTILAIR^{II} (version sur chariot illustrée)

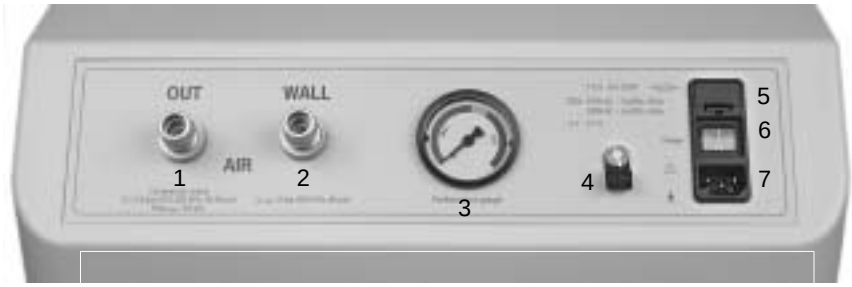

Figure 2. Panneau de commande du compresseur VENTILAIR^{II}

Élément	Description
1 **OUT**	**Connecteur de sortie du compresseur VENTILAIR^{II}.** Connecteur d'air mâle DISS. Se connecte à l'entrée d'air haute pression du ventilateur.
2 **WALL**	**Connecteur d'entrée du compresseur VENTILAIR^{II}.** Connecteur d'air mâle DISS. Se connecte à la sortie de source d'air de l'hôpital.
3	**Manomètre de performance.** Affiche la pression interne du compresseur VENTILAIR^{II}. **WET** (zone rouge) indique une pression basse et la probabilité que l'air délivré soit humide. La zone jaune indique une pression limite. **DRY** (zone verte) indique une pression haute et la probabilité que l'air délivré soit sec.
4	**Clip du cordon d'alimentation** Maintient le cordon d'alimentation pour éviter toute déconnexion accidentelle.
5	**Compartiment du fusible.** Contient deux fusibles : T 10 A H 250 V (pour unités fonctionnant sur 100 à 115 V) ou T 4.0 A H 250 V (pour unités fonctionnant sur 220 à 240 V).
6	**Interrupteur. I** représente la position marche ; **O** représente la position arrêt. Une lampe derrière l'interrupteur s'allume pour indiquer que l'alimentation AC est connectée et que le compresseur est en marche.
7	**Connecteur du cordon d'alimentation**

Symboles

Le Tableau 1 décrit les symboles utilisés sur le compresseur VENTILAIR^{II}.

Tableau 1. Symboles du panneau de commande

	Fusible
	Classification d'équipement médical électrique, de type B, spécifiée par CEI 60601-1:1988
	Reportez-vous au manuel de l'opérateur pour avoir un complément d'information.
	Marquage de conformité CE, certification de garantie de conformité de l'appareil à la Directive du Conseil 93/42/CEE concernant les appareils médicaux
	Reconnaissance de l'Association canadienne de normalisation et du Laboratoire de tests de reconnaissance nationale.

Configuration et fonctionnement

Cette section vous indique comment configurer le compresseur VENTILAIR^{II} pour qu'il fonctionne correctement, y compris comment connecter les tuyaux et l'alimentation électrique et comment le démarrer.

ATTENTION

- **Pour éviter tout dommage matériel, assurez-vous que le compresseur VENTILAIR^{II} est correctement monté à l'aide du matériel approprié.**
- **Pour éviter tout dommage matériel à un compresseur VENTILAIR^{II} monté sur chariot, verrouillez les roues du chariot lorsque vous cessez de déplacer chariot.**
- **Pour éviter tout dommage matériel et permettre le bon fonctionnement du compresseur VENTILAIR^{II}, laissez suffisamment d'espace pour une bonne circulation de l'air. Assurez-vous qu'il y a un espace d'au moins 20 mm entre la base du compresseur et la surface sur laquelle il est posé. (Cette distance est normalement créée grâce aux pieds qui équipent le compresseur.) Ne pas obturer l'entrée d'air située vers le bas à l'avant du compresseur. Ne pas faire fonctionner le compresseur dans un coin ou à proximité d'un mur.**

Connexion des tuyaux

AVERTISSEMENT

Pour éviter tout risque d'explosion, ne jamais connecter le compresseur VENTILAIR^{II} à une source d'oxygène. Les composants du compresseur ne sont pas prévus pour être utilisés avec de l'oxygène.

Connectez les tuyaux d'air pour une utilisation comme source principale d'air (sans connexion à une source d'air de l'hôpital) ou pour une utilisation comme source de secours, comme indiqué Figure 3 ou Figure 4.

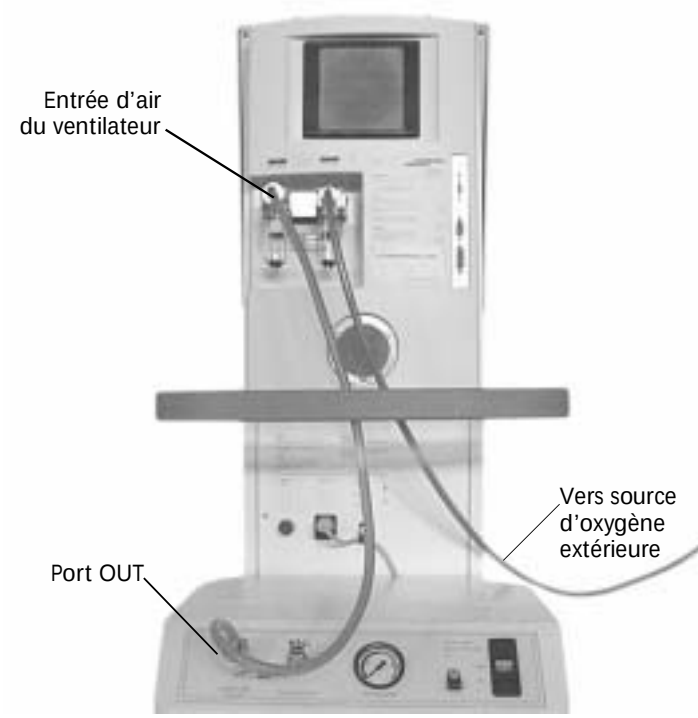

Figure 3. Compresseur VENTILAIR^{II} configuré comme source d'air principale

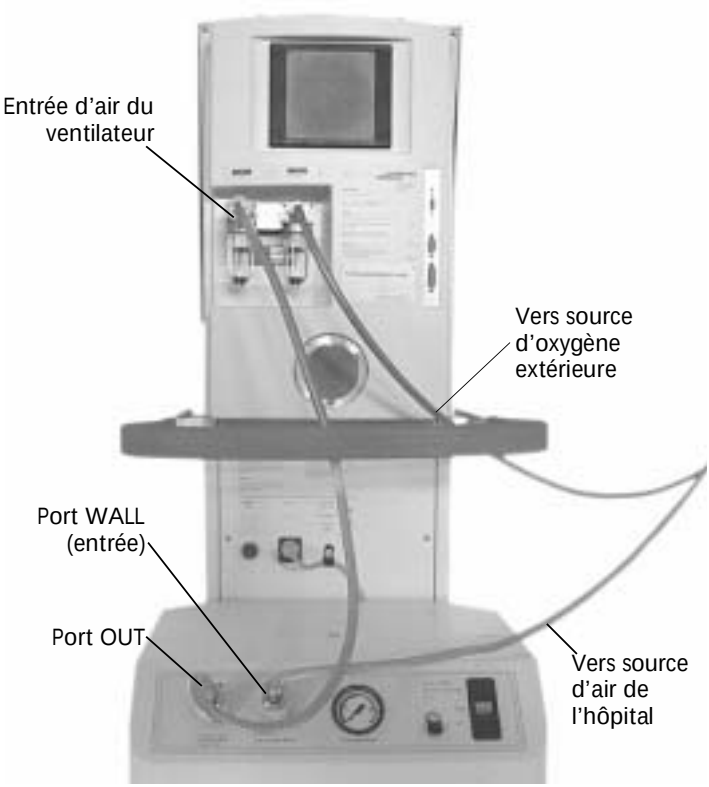

Figure 4. Compresseur VENTILAIR^{II} configuré comme source d'air de secours

Connexion au courant alternatif

AVERTISSEMENT

- **Pour réduire au minimum le risque d'électrocution, branchez le cordon d'alimentation sur une prise de courant alternatif mise à la terre. Pour garantir la fiabilité de la mise à la terre, utilisez une prise spéciale de classe « hôpital ».**
- **Pour éviter de débrancher accidentellement le cordon d'alimentation, assurez-vous qu'il est bien maintenu à l'aide du clip de retenue (Figure 5).**

Connectez le compresseur VENTILAIR^{II} à une prise de courant alternatif avec mise à la terre. Toujours vérifier le bon état de la prise secteur.

Figure 5. Cordon d'alimentation maintenu à l'aide du clip

Fonctionnement du compresseur VENTILAIR^{II}

1. Mettez l'interrupteur en position de marche.
2. Effectuez les test de fonctionnement :
   a. Assurez-vous que l'aiguille du manomètre est dans la zone verte ou jaune et y reste.
   b. Si vous vous servez de l'unité comme source d'air de secours, simulez un panne de l'alimentation d'air en déconnectant ou en coupant la délivrance d'air de l'hôpital vers le compresseur VENTILAIR^{II}. Assurez-vous que l'aiguille du manomètre reste dans la zone verte ou jaune.

REMARQUE :

- Pour garantir un fonctionnement en toute sécurité, vous devez toujours exécuter les tests de fonctionnement avant de commencer l'utilisation clinique du compresseur VENTILAIR^{II}. Si le compresseur échoue au test, cessez immédiatement toute utilisation clinique. N'utilisez le compresseur qu'après avoir effectué toutes les réparations nécessaires et seulement si le test est concluant.
- L'aiguille du manomètre doit toujours rester dans les zones verte ou jaune. Contactez le service de maintenance si l'aiguille reste dans la zone rouge en cours d'utilisation.
- Le compresseur VENTILAIR^{II} émet normalement un bourdonnement doux et continu. Si le son paraît anormal, contactez le service de maintenance.

Dépannage

Réparez les pannes du compresseur VENTILAIR^{II} comme indiqué au Tableau 2.

Tableau 2. Dépannage

Symptôme	Cause	Action requise
Manomètre en zone rouge (WET)	Pression interne basse. Peut être causé par un fuite interne empêchant l'eau de se condenser à l'intérieur du compresseur VENTILAIR^{II} ou par un mécanisme de vidange automatique défectueux sur le piège à eau interne ; ou bien le compresseur VENTILAIR^{II} ne peut pas délivrer une pression suffisante pour d'autres raisons.	Vérifiez l'absence d'eau dans la piège à eau à vidange automatique (visible en retirant le filtre à air d'entrée du panneau avant). Contactez le service de maintenance.
Le compresseur VENTILAIR^{II} ne fonctionne pas		Vérifiez si les pales fonctionnent. **Si les pales fonctionnent :** L'interrupteur de coupure de surchauffe n'est peut-être pas activée. Laissez le compresseur en marche et attendez que le compresseur VENTILAIR^{II} refroidisse. L'interrupteur de surchauffe est automatiquement réinitialisé après 20 à 30 min, et le compresseur VENTILAIR^{II} devrait à nouveau fonctionner. **Si les pales ne fonctionnent pas :** Assurez-vous que le compresseur VENTILAIR^{II} est connecté à l'alimentation électrique. Vérifiez et remplacez le fusible défectueux (« Remplacement d'un fusible » à la page 16). Vérifiez la présence d'un fusible d'hôpital défectueux. Contactez le service de maintenance.

Tableau 2. Dépannage (suite)

Symptôme	Cause	Action requise
Le compresseur VENTILAIR^{II} s'arrête.	L'interrupteur de coupure de surchauffe a été activé parce que le moteur a surchauffé.	Vérifiez si filtre d'entrée d'air du panneau avant est obturé (voir « Vérification du filtre d'entrée d'air du panneau avant » à la page 15). Nettoyez ou remplacez. Assurez-vous que le compresseur VENTILAIR^{II} est disposé pour une circulation d'air adéquate, comme décrit dans « Configuration et fonctionnement » à la page 5. Recherchez des indices montrant que les ventilateurs de refroidissement fonctionnent (bruit, courant d'air). Si vous pensez qu'ils ne fonctionnent pas, contactez le service de maintenance. Vérifiez que la puissance d'alimentation répond aux spécifications (voir « Spécifications » à la page 19). Contactez le service de maintenance.
Le compresseur VENTILAIR^{II} est bruyant (bruit autre que le bourdonnement normal)	Les cals de transport n'ont pas été déposés à l'installation ou les suspensions en caoutchouc doivent être remplacées.	Vérifiez que les cales de transport sont retirées. Vérifiez que les tuyaux sont correctement connectés et non obturés. Vérifiez que les pieds en caoutchouc du compresseur VENTILAIR^{II} n'ont pas été retirés et ne sont pas cassés. Contactez le service de maintenance.

Maintenance

Observez ces procédures de maintenance pour garantir la sécurité et la fiabilité du compresseur VENTILAIR^{II}. Toutes les procédures décrites dans ce manuel sont destinées à être effectuées par l'utilisateur. Pour des procédures de maintenance supplémentaires contactez le service.

Maintenance préventive

Effectuez les opérations de maintenance préventive sur votre compresseur VENTILAIR^{II} conformément au calendrier du Tableau 3.

Les sous-sections suivantes fournissent des détails pour certaines de ces procédures de maintenance préventive.

REMARQUE :

- HAMILTON MEDICAL recommande de documenter toutes les procédures de maintenance.
- Pour la mise au rebut de toute pièce retirée de l'appareil, suivez le protocole en vigueur dans votre établissement. Suivez les règlementations en vigueur concernant la mise au rebut ou le recyclage. Les pièces peuvent être retournées à HAMILTON MEDICAL pour mise au rebut conforme.

Tableau 3. Calendrier de maintenance préventive

Intervalle	Pièce	Procédure
Entre deux patients et selon le protocole de l'hôpital	Totalité du compresseur VENTILAIR^{II}	Effectuez le test de fonctionnement (voir « Fonctionnement du compresseur VENTILAIR^{II} » à la page 9)
Chaque semaine	Filtre d'entrée d'air du panneau avant (avant en bas)	Vérifiez qu'il n'y a ni poussière ni peluche. Si nécessaire, nettoyez ou remplacez-le (« Vérification du filtre d'entrée d'air du panneau avant » à la page 15).
Tous les ans	Élément de filtre intern d'entrée d'air	L'opération doit être réalisée par un technicien qualifié, conformément aux instructions du manuel de maintenance.
	Piège à eau	
Tous les ans (si le compresseur VENTILAIR^{II} est utilisé comme source principale d'air comprimé) ou Tous les 5 ans (si le compresseur VENTILAIR^{II} est utilisé comme source d'air comprimé de secours)	Totalité du compresseur VENTILAIR^{II}	
Tous les 5 ans		

Vérification du filtre d'entrée d'air du panneau avant

Vérifiez le filtre d'entrée d'air en mousse (Figure 6) chaque semaine. S'il est sale, le déposer. Le nettoyer à l'eau chaude savonneuse, le rinser soigneusement puis le laisser sécher complètement. Le réinstaller.

Vous pouvez aussi remplacer un filtre usé ou très sale par un filtre neuf (N° pièce 155637).

Figure 6. Dépose du filtre d'entrée d'air du panneau avant

Remplacement d'un fusible

Débranchez le cordon d'alimentation du compresseur VENTILAIR^{II}. Pour retirer le porte-fusible, appuyez sur l'onglet et sortez le porte-fusible (Figure 7). Remplacez le fusible (voir « Pièces de remplacement » à la page 25 pour les informations de pièces), et appuyez sur le porte-fusible pour le remettre en place.

REMARQUE :

Si les fusibles sautent continuellement, contacter le service de maintenance pour dépanner le problème.

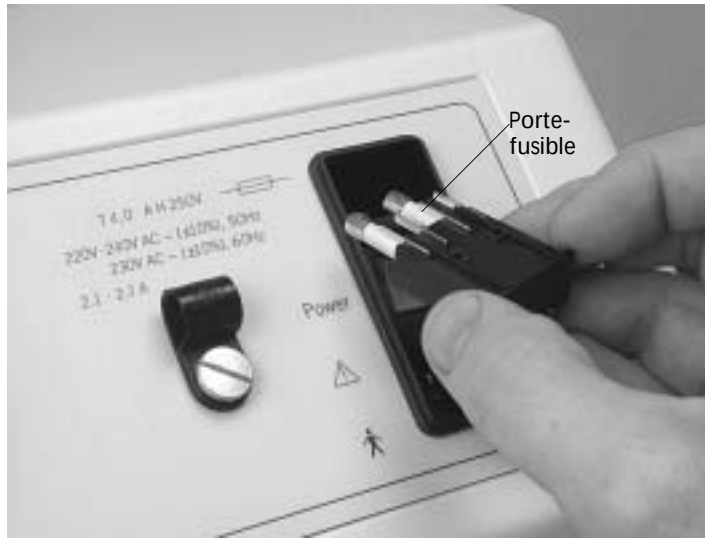

Figure 7. Remplacement d'un fusible

Remballage et expédition

Si vous devez expédier le compresseur VENTILAIR^{II}, utilisez les matériaux d'emballage d'origine. En cas d'indisponibilité de ces matériaux, contactez votre représentant HAMILTON MEDICAL pour obtenir des matériaux de remplacement.

REMARQUE :

- Conservez les matériaux d'emballage d'origine pour une possible expédition. Utilisez uniquement l'emballage d'origine HAMILTON MEDICAL pour expédier le compresseur VENTILAIR^{II}.
- Utilisez toujours les cals de transport de sécurité pour expédier le compresseur VENTILAIR^{II}.

Spécifications

Tableau 4. Spécifications du compresseur VENTILAIR^{II}

Caractéristiques physiques	
Poids	28 kg
Dimensions (L x P x H)	535 x 440 x 345 mm
Manomètre de performance.	Indique la probabilité d'un air sec ou humide
Conditions environnementales requises	
Température et humidité relative	Fonctionnement : 10 à 40 °C (50 à 104 °F), humidité relative ≤ 85 %, sans condensation Stockage : -10 à 60 °C (14 à 140 °F), humidité relative ≤ 99%, sans condensation
Pression atmosphérique	780 à 1060 hPa
Spécifications pneumatiques	
Pression et débit en sortie	≤ 280 kPa/40 psi/2,8 bar ≥ 40 l/min, continu à 210 kPa/30 psi/2,1 bar
Pression d'entrée	≤ 600 kPa/86 psi/6 bar
Connecteurs d'entrée et de sortie d'air	3/4"-16 UNF (DISS) ou DIN 13254
Spécifications électriques	
Alimentation d'entrée	100 à 115 V ~ ±10 %, 50/60 Hz monophase, 530 VA 220 à 240 V ~±10 %, 50 Hz 230 V ~±10 %, 60 Hz monophase, 490 VA
Fusibles (2)	100 à 115 V : T 10 A H 250 V 220 à 240 V : T 4.0 A H 250 V
Interrupteur principal	Lumière indiquant que l'interrupteur est en marche

Tableau 4. Spécifications du compresseur VENTILAIR^{II} (suite)

Caractéristiques de performance	
Secours automatique	Interrupteurs activés si pression d'entrée < 210 kPa/2,1 bar/30 psi Interrupteurs désactivés si pression d'entrée ≥ 260 kPa/2,6 bar/38 psi
Filtration d'entrée d'air	5 µm (microns)
Déficit du point de rosée	> 3,3 °C sous la température ambiante à débit maximum (40 l/min at 210 kPa/2,1 bar/30 psi)

Normes et homologations

Le compresseur d'air médical VENTILAIR^{II} est fabriqué dans le cadre du système de certification d'assurance qualité EN ISO 9001, EN 46001, Directive du Conseil 93/42/CEE, Annexe II, Article 3.

Les compresseur The VENTILAIR^{II} répond aux exigences principales de la directive du conseil 93/42/EEC, Annexe I, et porte le marquage CE.

La classification IEC 60601-1/EN 60601-1 du compresseur VENTILAIR^{II} est de protection de classe I, type B, degré de pollution 2, catégorie dinstallation II, alimentation interne, équipement protégé contre les éclaboussures, à fonctionnement continu.

Garantie

GARANTIE LIMITÉE

LA GARANTIE DÉCRITE DANS CET ACCORD REMPLACE TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, INCLUANT LES GARANTIES IMPLICITES DE VALEUR COMMERCIALE ET D'APTITUDE À UN OBJECTIF PARTICULIER. TOUTEFOIS, LES GARANTIES IMPLICITES NE SONT PAS REJETÉES PENDANT CETTE PÉRIODE DE GARANTIE LIMITÉE.

Considérant que HAMILTON MEDICAL garantit que ses produits sont exempts de défaut de matériau et de fabrication pendant une période d'une année à partir de la date de livraison, dans la mesure où la machine est utilisée dans les conditions prévues.

Considérant que HAMILTON MEDICAL, à son choix, réparera ou remplacera une pièce spécifique ou le produit lui-même dans son intégralité, si un défaut est trouvé pendant la période de garantie à moins que HAMILTON MEDICAL n'en décide autrement par écrit ou que des lois spécifiques dans d'autres pays prévoient une responsabilité étendue du fait des produits.

Considérant que HAMILTON MEDICAL exclut de cette garantie les éléments jetables. Les éléments jetables sont considérés comme étant seulement à usage unique ou limité ; ils doivent être remplacés comme indiqué pour garantir un bon fonctionnement du produit.

Considérant que HAMILTON MEDICAL n'aura aucune obligation ou responsabilité à l'égard du produit autre que celles -spécifiées dans ce document, y compris sans limitation : les obligations et/ou responsabilités pour négligence alléguée ou pour responsabilité inconditionnelle. En aucun cas, la société ne sera responsable de dommages fortuits ou indirects, directs ou conditionnels.

Cette Garantie limitée sera nulle et ne s'appliquera pas :

A. Si le produit n'a pas été installé et connecté conformément aux instructions fournies par HAMILTON MEDICAL.

B. En cas d'absence de preuve attestant de la survenue du dommage ou de la réparation pendant la période de garantie limitée certifiée ;

C. En cas de modification, effacement ou retrait du numéro de série et d'absence de bordereau de vente ou autre document permettant de vérifier la date d'achat du produit ;

D. Si les défauts proviennent de mauvaise utilisation, négligence ou accidents ou de réparation, ajustement, modification ou remplacement effectué hors des usines de HAMILTON MEDICAL ou par une autre entité qu'un centre de SAV agréé ou un représentant du SAV agréé ;

E. Si le produit a fait l'objet d'une modification mécanique ou électronique sans l'autorisation écrite spécifique de HAMILTON MEDICAL.

Les remplacements et/ou les réparations fournis au titre de cette Garantie limitée ne bénéficient pas d'une nouvelle garantie, mais seulement de la partie non échue de la Garantie limitée d'origine.

Aucune personne ne peut modifier les termes de cette Garantie limitée, qu'elle prétende ou non représenter HAMILTON MEDICAL ou agir en son nom.

Pour bénéficier du service de cette Garantie limitée, le demandeur doit notifier rapidement au partenaire commercial de HAMILTON MEDICAL de son pays : la nature du problème, le numéro de série et la date d'achat du Produit.

Si HAMILTON MEDICAL établit qu'une réparation s'avère nécessaire au titre de cette Garantie limitée, le Produit défectueux ou la pièce litigieuse doit être retourné à l'usine ou au centre de SAV agréé. Le demandeur doit emballer correctement, assurer et expédier à HAMILTON MEDICAL l'élément ou les éléments à réparer, en port payé.

À l'exception de ce qui est mentionné ci-dessus, HAMILTON MEDICAL ne saurait être responsable d'un quelconque dommage, d'une quelconque plainte ou responsabilité incluant, sans toutefois s'y limiter, les dommages corporels ou les dommages fortuits, indirects ou spéciaux.

RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATEUR-DU PROPRIÉTAIRE

Les produits de HAMILTON MEDICAL sont conçus pour fonctionner dans les conditions décrites dans le Manuel de l'opérateur. L'utilisateur (Les utilisateurs) de cet équipement ne doit (doivent) pas utiliser de pièces défaillantes, trop usées, contaminées ou inefficaces de quelque façon que ce soit.

Les Produits ne doivent être modifiés en aucune façon.

L'utilisateur/Le propriétaire de ces Produits sera seul responsable des dommages aux personnes ou aux biens (y compris le Produit) ayant pour cause :

A. Un fonctionnement non conforme aux instructions de fonctionnement fournies et spécifiées ;

B. Un entretien et une maintenance non conformes aux instructions de maintenance/fonctionnement autorisées ;

C. Un entretien et une maintenance effectués par une autre personne que le représentant du SAV agréé par l'usine ;

D. Une modification de l'équipement ou d'un de ses accessoires ;

E. L'utilisation de composants et d'accessoires endommagés, non autorisés ou non approuvés.

Pièces de remplacement

Tableau 5. Pièces de remplacement pour compresseur VENTILAIR^{II}

Description	Réf.
Filtre, entrée d'air du panneau avant	155637
Fusible, T 10 A H 250 V (pour unités fonctionnant sur 100 à 115 V)	363080
Fusible, T 4.0 A H 250 V (pour unités fonctionnant sur 220 à 240 V)	363078
Tuyau, alimentation en air, noir/blanc, DI 6,5 mm, 4 m	281432
Adaptateur, air, DISS	279592
Clamp, alimentation en gaz	279732
Chariot, VENTILAIR^{II}	155670

VENTILAIR II

VENTILAIR II Luftkompressor für medizinische Anwendungen Bedienungshandbuch

September 2003

HAMILTON MEDICAL
MAKING TECHNOLOGY SERVE MANKIND

© 2003 HAMILTON MEDICAL AG. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in der Schweiz. Diese Publikation darf ohne schriftliche Zustimmung von HAMILTON MEDICAL weder ganz noch teilweise vervielfältigt, in einer Datenbank oder einem Datensicherungssystem gespeichert werden, noch in irgendeiner Form elektronisch oder mechanisch übertragen, fotokopiert oder aufgezeichnet werden.

Dieses Handbuch kann von HAMILTON MEDICAL jederzeit ohne vorherige Ankündigung ersetzt oder überarbeitet werden. Stellen Sie sicher, dass Ihnen dieses Handbuch in seiner aktuellsten Version vorliegt; für Fragen steht Ihnen die Abteilung Marketing der HAMILTON MEDICAL AG gerne zur Verfügung. Obwohl wir bei der Zusammenstellung der in diesem Handbuch enthaltenen Informationen größtmögliche Sorgfalt haben walten lassen, kann dies eine professionelle Beurteilung nicht ersetzen.

HAMILTON MEDICAL behält sich das Recht vor, unabhängig vom Inhalt dieses Handbuchs, ohne vorherige Ankündigung die beschriebenen Geräte (einschließlich der Software) zu ändern. Sofern nicht ausdrücklich schriftlich vereinbart, ist HAMILTON MEDICAL nicht verpflichtet, dem Besitzer oder Bediener der im Handbuch beschriebenen Geräte (einschließlich der Software) Überarbeitungen, Aktualisierungen oder Änderungen mitzuteilen.

Das Gerät darf ausschließlich von entsprechend ausgebildeten Fachkräften bedient und gewartet werden. HAMILTON MEDICAL haftet in Bezug auf das Gerät lediglich im Rahmen der in diesem Handbuch aufgeführten Garantiebedingungen.

In diesem Handbuch erwähnte Produkt- und Firmennamen können Warenzeichen anderer Hersteller sein.

HAMILTON MEDICAL stellt Ihnen gerne Schaltbilder, Stücklisten der verwendeten Komponenten, Beschreibungen, Kalibrationsanweisungen oder andere Informationen zur Verfügung, damit entsprechend ausgebildete Fachkräfte Gerätekomponenten, die von HAMILTON MEDICAL für eine Reparatur vorgesehen sind, reparieren können.

Hersteller
HAMILTON MEDICAL AG
Via Nova
CH-7403 Rhäzüns
Schweiz
Telefon: (+41) 81 660 60 10
Fax: (+41) 81 660 60 20
www.hamilton-medical.com
E-Mail: ms@hamilton-medical.ch

Definitionen

WARNUNG

Macht den Bediener auf Verletzungsrisiken, lebensgefährdende Situationen oder andere gravierende Nebeneffekte aufmerksam, die durch den Gebrauch oder Missbrauch des Geräts ausgelöst werden können.

ACHTUNG

Macht den Bediener auf ein Problem aufmerksam, das beim Gebrauch oder Missbrauch des Geräts aufgetreten ist, z. B. Fehlfunktion, Ausfall oder Beschädigung des Geräts oder anderer Gegenstände.

HINWEIS:

Hebt Informationen hervor, die besonders wichtig sind.

Dieser Geräteaufkleber macht den Anwender darauf aufmerksam, dass das Bedienungshandbuch weiterführende Informationen zum entsprechenden Thema enthält.

Allgemeine Warnungen, Warnhinweise und Hinweise

Anwendungsbereiche

Der VENTILAIR^{II} Luftkompressor für medizinische Anwendungen ist für den Einsatz in Krankenhäusern und im Heimpflegebereich als Alternative zur zentralen Druckluftversorgung im Krankenhaus oder zu Druckluftflaschen vorgesehen und erfüllt die Ansprüche der medizinischen Luftversorgung für HAMILTON MEDICAL Beatmungsgeräte. Er kann auch als Reserveluftzufuhr verwendet werden für den Fall, dass die normale Luftzufuhr ausfällt.

Allgemeine Bedienungshinweise

- Der VENTILAIR^{II} Kompressor darf nur von ordnungsgemäß geschultem Personal bedient werden, das unter der direkten Aufsicht eines zugelassenen Arztes steht.
- Machen Sie sich mit dem Bedienungshandbuch vertraut, ehe Sie das Gerät benutzen.

Feuer und andere Gefahrenquellen

- Um die Brandgefahr gleichbleibend gering zu halten, dürfen nur Sicherungen des gleichen Typs und der gleichen Anschlusswerte eingesetzt werden.
- Um die Brandgefahr zu reduzieren, keinerlei Schmiermittel am VENTILAIR^{II} Kompressor verwenden. Der VENTILAIR^{II} Kompressor ist nicht für die Ölschmierung vorgesehen.
- Um die Brandgefahr zu verringern, den VENTILAIR^{II} nicht in Gegenwart entflammbarer Anästhetika verwenden.

Wartung und Tests

- Um eine den Vorschriften entsprechende Wartung zu gewährleisten und Verletzungen zu vermeiden, sollte nur ausreichend qualifiziertes Personal Service- und Wartungsarbeiten am Gerät ausführen.

- Nicht das Gehäuse des Geräts entfernen. Andernfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags. Lassen Sie das Gerät von ausreichend qualifiziertem Personal warten.
- Um Verletzungsrisiken zu vermeiden, immer die Stromzufuhr zum VENTILAIR^{II} Kompressor unterbrechen bzw. das Netzkabel ziehen, ehe Wartungsarbeiten am Gerät vorgenommen werden.
- Verwenden Sie ausschließlich Originalersatzteile von HAMILTON MEDICAL.
- Wird das Gerät ohne schriftliche Genehmigung von HAMILTON MEDICAL verändert, erlöschen alle Garantie- und Haftungsansprüche.
- HAMILTON MEDICAL übernimmt keine Verantwortung für Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch verursacht wurden.
- Ersetzen Sie beschädigte oder abgenutzte Komponenten umgehend.
- Um den sicheren Betrieb des Geräts zu gewährleisten, führen Sie stets den vorgeschriebenen Funktionstest durch (siehe „Betrieb des VENTILAIR^{II} Kompressors“ auf Seite 9), ehe Sie den VENTILAIR^{II} Kompressor verwenden. Schlägt der Test fehl, beheben Sie den Fehler nach Vorschrift oder lassen das Gerät warten. Verwenden Sie den VENTILAIR^{II} Kompressor erst wieder, nachdem die erforderlichen Reparaturen durchgeführt wurden und das Gerät den Funktionstest bestanden hat.

Herstellungsjahr

Sie können anhand des Etiketts mit der Seriennummer (auf der Rückseite des VENTILAIR^{II} Kompressors) das Herstellungsjahr bestimmen. Die ersten beiden Ziffern der Teilenummer entsprechen den letzten beiden Ziffern des Herstellungsjahres.

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Informationen 1
Funktionsbeschreibung 1
Gerätebeschreibung 2
Symbole 4

Einstellung und Betrieb 5
Schlauchanschlüsse 6
Anschluss an die Netzstromversorgung 8
Betrieb des VENTILAIR^{II} Kompressors 9

Fehlerbehebung 11

Wartung 13
Vorbeugende Wartungsarbeiten 13
Überprüfung des Lufteinlassfilters der Vorderseite 15
Austausch einer Sicherung 16
Verpackung und Transport 17

Spezifikationen 19
Normen und Zulassungen 20
Gewährleistung 21

Durch den Bediener austauschbare Ersatzteile 25

Allgemeine Informationen

Der VENTILAIR^{II} Luftkompressor für medizinische Anwendungen versorgt HAMILTON MEDICAL Beatmungsgeräte mit medizinischer Druckluft. Er kann als primäre Luftquelle oder als Reservelösung für die zentrale Druckluftversorgung eines Krankenhauses eingesetzt werden.

Der VENTILAIR^{II} Kompressor kann am Transportwagen jedes beliebigen HAMILTON MEDICAL Beatmungsgeräts befestigt werden. Als Alternative ist der VENTILAIR^{II} Kompressor auf dem Transportwagen ein eigenständiges Gerät für andere medizinische Anwendungen.

Der VENTILAIR^{II} Kompressor ist in zwei Versionen erhältlich:

- 100 bis 115 V ± 10 %, 50/60 Hz
- 220 bis 240 V ± 10 %, 50 Hz
  230 V ± 10 %, 60 Hz

Funktionsbeschreibung

Der VENTILAIR^{II} Kompressor kann als primäre Luftversorgung für den Dauerbetrieb oder als Reservelösung für die zentrale Druckluftversorgung des Krankenhauses verwendet werden.

Beim Einsatz als Reservelösung übernimmt der VENTILAIR^{II} automatisch die Luftzufuhr, wenn der Druck der zentralen Druckluftversorgung des Krankenhauses unter 210 kPa/30 psi/ 2,1 Bar fällt. Sobald der Druck der zentralen Druckluftversorgung wieder normale Werte erreicht (über 260 kPa/38 psi/ 2,6 Bar), stoppt der VENTILAIR^{II} Kompressor die Luftzufuhr.

Gerätebeschreibung

Abbildung 1 zeigt die externen Funktionselemente am VENTILAIR^{II} Kompressor. Abbildung 2 zeigt das Bedienfeld an der Vorderseite des VENTILAIR^{II} Kompressors.

Abbildung 1. VENTILAIR^{II} Kompressor (hier Montage auf Transportwagen)

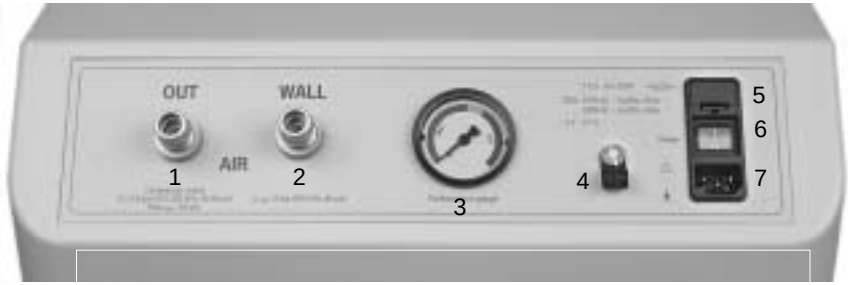

Abbildung 2. Bedienfeld des VENTILAIR^{II} Kompressors

Element	Beschreibung
1 **OUT**	**VENTILAIR^{II} Kompressor-Auslass.** DISS-Luftstecker. Anschluss an den Hochdrucklufteinlass des Beatmungsgeräts.
2 **WALL**	**VENTILAIR^{II} Kompressor-Einlass.** DISS-Luftstecker. Anschluss an den Auslass der zentralen Druckluftversorgung des Krankenhauses.
3	**Leistungsmesser.** Zeigt den internen Druck des VENTILAIR^{II} Kompressors an. **WET** (roter Bereich) zeigt einen niedrigen Druck an und wie hoch die Wahrscheinlichkeit ist, dass feuchte Luft abgegeben wird. Der gelbe Bereich zeigt Drücke im Grenzbereich an. **DRY** (grüner Bereich) zeigt einen hohen Druck an und wie hoch die Wahrscheinlichkeit ist, dass trockene Luft abgegeben wird.
4	**Halteclip für Netzkabel.** Sichert das Netzkabel, um eine versehentliches Herausziehen des Netzsteckers zu verhindern.
5	**Sicherungshalter.** Enthält zwei Sicherungen: T 10 A H 250 V (für Geräte mit einem Spannungsbereich zwischen 100 und 115 V) oder T 4,0 A H 250 V (für Geräte mit einem Spannungsbereich zwischen 220 und 240 V).
6	**Netzschalter. I** zeigt die EIN-Position; **O** zeigt die AUS-Position. Eine Lampe hinter den Schalterleuchten zeigt an, ob das Netzkabel angeschlossen ist und sich der Netzschalter in der EIN-Position befindet.
7	**Netzkabelanschluss**

Symbole

Tabelle 1 beschreibt die Symbole am VENTILAIR^{II} Kompressor.

Tabelle 1. Auf dem Gehäuse befindliche Symbole

	Sicherung
	Klassifizierung der medizinischen elektrischen Geräte, Typ B gemäß IEC 60601-1:1988
	Ausführlichere Informationen können Sie dem Bedienungshandbuch entnehmen.
CE 0197	CE-Konformitätskennzeichen; Genehmigungs-plakette, mit der bestätigt wird, dass das Gerät der EU-Richtlinie 93/42/EWG – Medizinprodukte – entspricht
	Zugelassen von der Canadian Standards Association und dem National Recognized Test Laboratory

Einstellung und Betrieb

Dieses Kapitel beschreibt, wie der VENTILAIR^{II} Kompressor für den Betrieb eingerichtet wird, einschließlich Anschließen der Schläuche, Anschluss an die Stromversorgung sowie Starten des Geräts.

ACHTUNG

- **Vergewissern Sie sich, dass der VENTILAIR^{II} Kompressor sicher mit dem entsprechenden Montagezubehör befestigt ist.**
- **Um Beschädigungen eines auf einem Transportwagen montierten VENTILAIR^{II} Kompressors zu vermeiden, müssen die Räder des Wagens blockiert werden, solange das Gerät nicht bewegt wird.**
- **Um Geräteschäden zu vermeiden und die ordnungsgemäße Funktion des VENTILAIR^{II} Kompressors zu gewährleisten, müssen entsprechende Abstände für eine ausreichende Luftzirkulation eingehalten werden. Stellen Sie sicher, dass der Abstand zwischen der Unterseite des Kompressors und der Oberfläche, auf der er steht, mindestens 20 mm beträgt. (Normalerweise wird dieser Abstand durch die Kompressorfüße sichergestellt.) Blockieren Sie nicht den Lufteinlass, der sich auf der Vorderseite im unteren Bereich des Kompressors befindet. Nehmen Sie den Kompressor nicht in Betrieb, wenn er in einer Ecke oder nahe an einer Wand aufgestellt ist.**

Schlauchanschlüsse

WARNUNG

Um die Gefahr einer Explosion zu vermeiden, darf der VENTILAIR^{II} Kompressor auf keinen Fall an eine Sauerstoffquelle angeschlossen werden. Die Kompressorkomponenten sind nicht für die Verwendung mit Sauerstoff zugelassen.

Schließen Sie die Luftschläuche entsprechend der vorgesehenen Verwendung – als primäre Luftquelle (kein Anschluss an die zentrale Druckluftversorgung des Krankenhauses) oder als Reservelösung – wie in Abbildung 3 oder Abbildung 4 dargestellt – an.

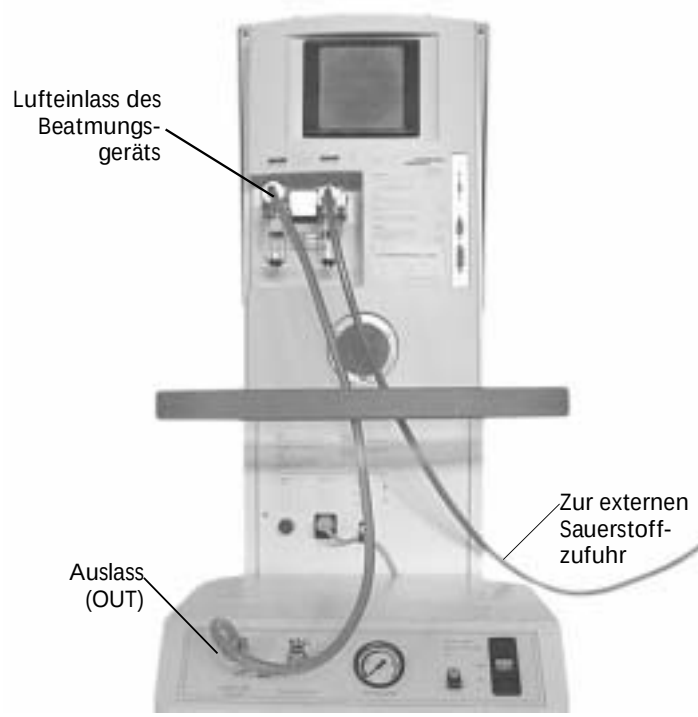

Abbildung 3. Anschluss der VENTILAIR^{II} Kompressorschläuche, wenn Kompressor als primäre Luftquelle vorgesehen ist

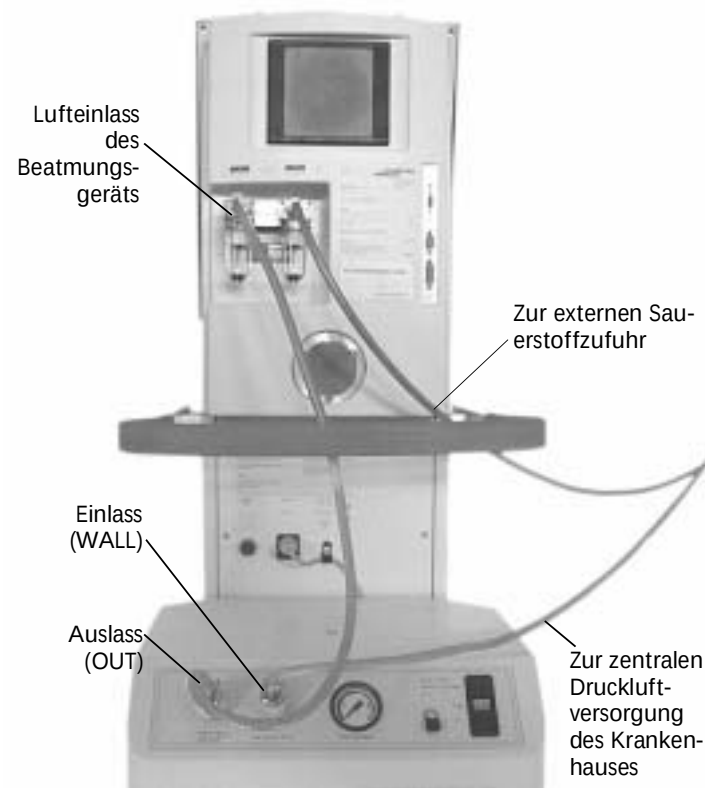

Abbildung 4. Anschluss der VENTILAIR^{II} Kompressorschläuche, wenn Kompressor als Reservelösung vorgesehen ist

Anschluss an die Netzstromversorgung

WARNUNG

- **Stecken Sie den Netzstecker in eine geerdete Netzsteckdose, um die Gefahr eines elektrischen Schlags zu minimieren. Um sicherzugehen, dass das Gerät wirklich geerdet ist, empfehlen wir eine Spezialsteckdose zu verwenden, die an das Erdungssystem Ihres Krankenhauses angeschlossen ist.**
- **Vergewissern Sie sich, dass das Netzkabel mit dem Halteclip gesichert ist, um ein versehentliches Herausziehen des Netzsteckers zu verhindern (Abbildung 5).**

Den VENTILAIR^{II} Kompressor an eine geerdete Netzsteckdose anschließen. Überprüfen Sie stets die Betriebssicherheit der Netzsteckdose.

Abbildung 5. Mit Halteclip gesichertes Netzkabel

Betrieb des VENTILAIR^{II} Kompressors

1. Schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter ein.
2. Führen Sie den Funktionstest durch:
   a. Stellen Sie sicher, dass die Anzeigenadel des Leistungsmessers im grünen oder gelben Bereich bleibt.
   b. Wird das Gerät als Reserveluftzufuhr eingesetzt, simulieren Sie einen Ausfall der Luftzufuhr, indem Sie die zentrale Druckluftversorgung des Krankenhauses vom VENTILAIR^{II} Kompressor trennen oder abschalten. Stellen Sie sicher, dass sich die Anzeigenadel des Leistungsmessers noch im grünen oder gelben Bereich befindet.

HINWEIS:

- Um den sicheren Betrieb des VENTILAIR^{II} Kompressors zu gewährleisten, führen Sie immer den Funktionstest durch, ehe Sie den VENTILAIR^{II} Kompressor im klinischen Einsatz verwenden. Schlägt der Test fehl, beheben Sie den Fehler nach Vorschrift oder lassen das Beatmungsgerät warten. Verwenden Sie den Kompressor erst wieder, nachdem die erforderlichen Reparaturen durchgeführt wurden und das Gerät den Test bestanden hat.
- Die Anzeigenadel des Leistungsmessers sollte sich im grünen oder gelben Bereich befinden. Wenden Sie sich an den Service, wenn die Anzeigenadel während des Betriebs längere Zeit im roten Bereich bleibt.
- Beim Betrieb des VENTILAIR^{II} Kompressors ist normalerweise eine leises, andauerndes Summen zu hören. Bei ungewöhnlichen Gerätegeräuschen wenden Sie sich an den Service.

Fehlerbehebung

Beheben Sie Fehler am VENTILAIR^{II} Kompressor wie in Tabelle Tabelle 2 beschrieben.

Tabelle 2. Fehlerbehebung

Symptom	Ursache	Maßnahme
Leistungs-anzeige im roten Bereich (WET)	Interner Druck ist zu niedrig. Dies kann durch eine interne Leckage verursacht werden, wodurch die Kondensierung im VENTILAIR^{II} Kompressor verhindert wird, oder durch einen fehlerhaften Selbstentleerungsmechanismus in der internen Wasserfalle. Es ist auch möglich, dass der VENTILAIR^{II} Kompressor aus anderen Gründen nicht genügend Druck aufbauen kann.	Überprüfen Sie, ob sich Wasser in der selbstentleerenden Wasserfalle befindet (sichtbar bei Entnahme des Lufteinlassfilters der Vorderseite). Setzen Sie sich mit dem Service in Verbindung.
VENTILAIR^{II} Kompressor läuft nicht		Überprüfen Sie, ob die Lüfter funktionieren. **Wenn die Lüfter funktionieren:** Der Überhitzungsschutz hat sich möglicherweise eingeschaltet. Lassen Sie das Gerät eingeschaltet, und lassen Sie den VENTILAIR^{II} Kompressor abkühlen. Der Überhitzungsschutzschalter wird automatisch in 20 bis 30 Minuten zurückgesetzt, und der VENTILAIR^{II} Kompressor sollte dann wieder laufen. **Wenn die Lüfter nicht funktionieren:** Stellen Sie sicher, dass der VENTILAIR^{II} Kompressor an die Netzstromversorgung angeschlossen ist. Sicherung überprüfen und gegebenenfalls ersetzen („Austausch einer Sicherung“ auf Seite 17). Überprüfen Sie, ob eine Krankenhaussicherung durchgebrannt ist. Setzen Sie sich mit dem Service in Verbindung.

Tabelle 2. Fehlerbehebung (Forts.)

Symptom	Ursache	Maßnahme
VENTILAIR^{II} Kompressor stellt den Betrieb ein	Der Überhitzungsschutz hat sich eingeschaltet, da der Motor heiß gelaufen ist.	Überprüfen Sie, ob sich der Lufteinlassfilter zugesetzt hat (siehe „Überprüfung des Lufteinlassfilters der Vorderseite“ auf Seite 16). Waschen oder ersetzen. Stellen Sie sicher, dass der VENTILAIR^{II} Kompressor so positioniert ist, dass eine ausreichende Lufzirkulation (wie unter „Einstellung und Betrieb“ auf Seite 5 beschrieben) gewährleistet ist. Vergewissern Sie sich anhand der Geräusche und des Luftstroms, dass der Kühlungslüfter funktioniert. Wenn Sie einen Defekt des Lüfters vermuten, wenden Sie sich an den Service. Überprüfen Sie, ob der Eingangsstrom den Spezifikationen entspricht (siehe „Spezifikationen“ auf Seite 19). Setzen Sie sich mit dem Service in Verbindung.
Geräuschvoller Betrieb des VENTILAIR^{II} Kompressors (andere Geräusche als Summen)	Die Transportsicherungen wurden bei der Intallation nicht entfernt, die Gummilagerung muss ersetzt werden.	Vergewissern Sie sich, dass die Transportsicherungen entfernt wurden. Vergewissern Sie sich, dass die Schläuche sicher angeschlossen und nicht blockiert sind. Stellen Sie sicher, dass die Gummifüsse des VENTILAIR^{II} Kompressors nicht entfernt wurden oder beschädigt sind. Setzen Sie sich mit dem Service in Verbindung.

Wartung

Befolgen Sie die nachfolgend beschriebenen Wartungsmaßnahmen, damit die Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit des VENTILAIR^{II} Kompressors gewährleistet sind. Alle Verfahren, die in diesem Handbuch beschrieben sind, können vom Bediener durchgeführt werden. Wenden Sie sich für weitere Wartungsmaßnahmen an den Service.

Vorbeugende Wartungsarbeiten

Führen Sie die vorbeugenden Wartungsarbeiten aus, die im Wartungsplan des VENTILAIR^{II} Kompressors aufgeführt sind (siehe Tabelle 3).

In den folgenden Abschnitten finden Sie Informationen zu einigen vorbeugenden Wartungsarbeiten.

HINWEIS:

- HAMILTON MEDICAL empfiehlt, dass Sie alle Wartungsarbeiten protokollieren.
- Entsorgen Sie alle aus dem Gerät entfernten Teile gemäß den Richtlinien Ihres Krankenhauses. Befolgen Sie die entsprechenden Regelungen zur Entsorgung und zum Recycling. Teile können gegebenenfalls zur Entsorgung an HAMILTON MEDICAL zurückgegeben werden.

Tabelle 3. Plan für vorbeugende Wartungsarbeiten

Intervall	Teil	Vorgehensweise
Bei Patientenwechsel und gemäß den Richtlinien Ihres Krankenhauses	Der gesamte VENTILAIR^{II} Kompressor	Führen Sie den Funktionstest durch (siehe „Betrieb des VENTILAIR^{II} Kompressors“ auf Seite 9).
Wöchentlich	Lufteinlassfilter der Vorderseite (Vorderseite, unterer Bereich)	Überprüfen Sie, ob sich Staub oder Fussel angesammelt haben. Bei Bedarf reinigen oder austauschen (siehe „Überprüfung des Lufteinlassfilters der Vorderseite“ auf Seite 16).

Tabelle 3. Plan für vorbeugende Wartungsarbeiten (Forts.)

Intervall	Teil	Vorgehensweise
Einmal pro Jahr	Interner Lufteinlassfilter-Element	Die Wartungsarbeiten müssen von einem qualifizierten Servicetechniker nach den Anweisungen des Wartungshandbuchs ausgeführt werden.
	Wasserfalle	
Einmal pro Jahr (wenn der VENTILAIR[II] Kompressor als einzige Druckluftquelle genutzt wird) ODER Alle 5 Jahre (wenn der VENTILAIR[II] Kompressor als Reservelösung genutzt wird)	Der gesamte VENTILAIR[II] Kompressor	
Alle 5 Jahre		

Überprüfung des Lufteinlassfilters der Vorderseite

Kontrollieren Sie den Schaumstoff-Lufteinlassfilter (Abbildung 6) jede Woche. Wenn er verschmutzt ist, entfernen Sie ihn. Waschen Sie den Filter mit warmem Seifenwasser, spülen Sie ihn gut aus, und lassen Sie ihn vollständig trocknen, ehe Sie ihn wieder installieren.

Ein abgenutzter oder stark verschmutzter Filter kann auch durch einen neuen Filter ersetzt werden (PN 155637).

Abbildung 6. Entfernen des Lufteinlassfilters der Vorderseite

Austausch einer Sicherung

Ziehen Sie das Netzkabel des VENTILAIR^{II} Kompressors. Entfernen Sie den Sicherungshalter durch Hochdrücken der Lasche und anschließendes Herausziehen des Halters (Abbildung 7). Ersetzen Sie die Sicherung (siehe „ “ auf Seite 25 für Informationen zu Ersatzteilen), und drücken Sie den Halter wieder hinein.

HINWEIS:

Sollte die Sicherung ständig durchbrennen, wenden Sie sich zur Fehlerbehebung an den Service.

Abbildung 7. Ersetzen einer Sicherung

Verpackung und Transport

Verwenden Sie die Originalverpackung, wenn Sie den VENTILAIR^{II} Kompressor versenden müssen. Nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrem HAMILTON MEDICAL Ansprechpartner auf, falls diese Verpackung nicht mehr vorhanden ist. Wir stellen Ihnen gerne eine neue Verpackung zur Verfügung.

HINWEIS:

- Bewahren Sie die Originalverpackung für einen möglichen Versand auf. Verwenden Sie nur die Originalverpackung von HAMILTON MEDICAL, um den VENTILAIR^{II} Kompressor zu versenden.
- Installieren Sie immer die Transportsicherung, wenn Sie den VENTILAIR^{II} Kompressor versenden.

Spezifikationen

Tabelle 4. Spezifikationen für den VENTILAIR^{II} Kompressor

Gerätespezifikationen	
Gewicht	28 kg
Maße (B x T x H)	535 x 440 x 345 mm
Leistungsmesser	Zeigt die wahrscheinliche Trockenheit oder Feuchtigkeit der Luft an
Standortanforderungen	
Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 10 bis 40 °C, relative Luftfeuchtigkeit ≤ 85 %, nicht kondensierend Lagerung: -10 bis 60 °C, relative Luftfeuchtigkeit ≤ 99 %, nicht kondensierend
Atmosphärischer Druck	780 bis 1060 hPa
Pneumatische Spezifikationen	
Ausgangsdruck und -Flow	≤ 280 kPa/40 psi/2,8 Bar ≥ 40 l/min, kontinuierlich bei 210 kPa/30 psi/2,1 Bar
Eingangsdruck	≤ 600 kPa/86 psi/6 Bar
Lufteinlass- und Auslassanschlüsse	3/4"-16 UNF (DISS) oder DIN 13254
Elektrische Spezifikationen	
Eingangsstrom	100 bis 115 V~ ± 10 %, 50/60 Hz Einphasig, 530 VA 220 bis 240 V~ ± 10 %, 50 Hz 230 V~ ± 10 %, 60 Hz Einphasig, 490 VA
Sicherungen (2)	100 bis 115 V: T 10 A H 250 V 220 bis 240 V: T 4,0 A H 250 V

Tabelle 4. Spezifikationen für den VENTILAIR^{II} Kompressor (Forts.)

Netzschalter	Lampe zeigt an, ob der Netzschalter eingeschaltet ist
Leistungsmerkmale	
Automatische Reserveversorgung	Schaltet sich bei einem Eingangsdruck < 210 kPa/2,1 Bar/ 30 psi ein. Schaltet sich bei einem Eingangsdruck ≥ 260 kPa/2,6 Bar/ 38 psi aus.
Eingangsluft-Filtration	5 µm (Mikron)
Taupunktsenkung	> 3,3 °C unterhalb der Raumtemperatur bei maximaler Leistung (40 l/min bei 210 kPa/2,1 Bar/30 psi)

Normen und Zulassungen

Der VENTILAIR^{II} Luftkompressor für medizinische Anwendungen wird gemäß einem zertifizierten Qualitätssicherungssystem nach EN ISO 9001, EN 46001, EU-Richtlinie 93/42/EWG, Anhang II, Artikel 3 hergestellt.

Der VENTILAIR^{II} Kompressor entspricht den wesentlichen Anforderungen der EU-Richtlinie 93/42/EWG, Anhang I, und ist mit dem CE-Kennzeichen versehen.

Der VENTILAIR^{II} Kompressor ist gemäß den Normen IEC 60601-1/EN 60601-1 in Schutzklasse I, Typ B, Verschmutzungsgrad 2, Installationskategorie II eingestuft worden (Geräte mit internem Kraftantrieb, tropfwassergeschützt und für Dauerbetrieb).

Gewährleistung

EINGESCHRÄNKTE GARANTIE

HIERMIT WIRD AUSDRÜCKLICH VEREINBART, DASS DIE HIER AUFGEFÜHRTEN GARANTIEBESTIMMUNGEN ALLE ANDEREN VEREINBARUNGEN ÄHNLICHEN INHALTS HINFÄLLIG WERDEN LASSEN. DER KÄUFER ERKLÄRT SICH EINVERSTANDEN, DASS KEINE GARANTIEN – WEDER IMPLIZIT NOCH EXPLIZIT – ÜBERNOMMEN WERDEN, DIE ÜBER DIE HIER VEREINBARTEN GARANTIEBESTIMMUNGEN HINAUSGEHEN. STILLSCHWEIGEND GETROFFENE GARANTIEVEREINBARUNGEN TRETEN JEDOCH WÄHREND DES DEFINIERTEN ZEITRAUMS MIT BESCHRÄNKTER GARANTIELEISTUNG NICHT AUSSER KRAFT.

HAMILTON MEDICAL erklärt gegenüber dem Käufer, dass alle von HAMILTON MEDICAL hergestellten Produkte frei von Material- oder Produktionsfehlern sind und garantiert dies, bei normalem und vorschriftsmäßigem Betrieb, für den Zeitraum von einem Jahr ab Lieferung.

Die Verpflichtung von HAMILTON MEDICAL, Einzelteile zu reparieren, zu ersetzen bzw. ein neues Gerät bereitzustellen, beschränkt sich auf nachweislich innerhalb der Garantiezeit aufgetretene Mängel, auf Vereinbarungen, die schriftlich von HAMILTON MEDICAL bestätigt worden sind bzw. auf abweichende gesetzliche Regelungen in bestimmten Ländern, die eine längere Garantiezeit vorsehen.

HAMILTON MEDICAL schließt Verbrauchsmaterialien aus der Garantie aus. Verbrauchsmaterialien sind entweder für den Einweggebrauch bestimmt oder haben nur eine begrenzte Lebensdauer. Verbrauchsmaterialien müssen in den angegebenen Intervallen ausgetauscht werden, damit das Produkt voll funktionsfähig bleibt.

HAMILTON MEDICAL kann nur im Rahmen der hier aufgeführten Garantievereinbarung haftbar gemacht werden und übernimmt keine zusätzlichen Verbindlichkeiten (z. B. Beschränkungen, Verbindlichkeiten oder Haftung für Fahrlässigkeit oder Haftung im engeren Sinne). HAMILTON MEDICAL haftet weder direkt noch pauschal für zufällig auftretende oder Folgeschäden.

Diese eingeschränkten Garantiebestimmungen erlöschen in den folgenden Fällen:

A. Wenn das Produkt nicht nach den von HAMILTON MEDICAL bereitgestellten Anweisungen installiert und angeschlossen wurde;

B. Wenn nicht nachweisbar ist, dass der Schaden/die Reparatur innerhalb der Garantiezeit aufgetreten ist;

C. Wenn die Seriennummer manipuliert, unkenntlich gemacht oder entfernt wurde oder wenn kein Kaufbeleg vorhanden ist, aus dem das Datum des Erwerbs hervorgeht;

D. Wenn der Defekt als Folge von Bedienungsfehlern, Fahrlässigkeit oder Unfällen aufgetreten ist oder Reparaturen, Justierungen, Änderungen oder der Austausch von Komponenten nicht direkt von HAMILTON MEDICAL oder einem autorisierten Servicebeauftragten ausgeführt wurden;

E. Wenn das Produkt ohne schriftliche Genehmigung von HAMILTON MEDICAL mechanisch oder elektronisch verändert wurde.

Durch Reparaturen oder den Austausch von Komponenten innerhalb des eingeschränkten Garantiezeitraums wird dieser nicht verlängert.

Die Bedingungen dieser eingeschränkten Garantie können nicht von Repräsentanten oder Angestellten von HAMILTON MEDICAL oder anderen Personen geändert werden.

Um eine Garantieleistung in Anspruch zu nehmen, ist es erforderlich, sofort Kontakt mit dem betreffenden Vertriebspartner von HAMILTON MEDICAL aufzunehmen und Informationen über die Art des aufgetretenen Problems, die Seriennummer und das Kaufdatum bereitzuhalten.

HAMILTON MEDICAL bestimmt, ob Reparaturen, die unter die eingeschränkten Garantiebestimmungen fallen, im Werk oder in einem autorisierten Servicecenter ausgeführt werden. Einzelteile/Gerätekomponenten müssen ordnungsgemäß verpackt und versichert werden und anschließend an HAMILTON MEDICAL geschickt werden; Porto und Transportkosten trägt der Kunde.

Mit Ausnahme der oben genannten Fälle kann HAMILTON MEDICAL nicht für Schäden, Ansprüche oder Verbindlichkeiten (einschließlich Fällen mit beschränkter Haftung, Verletzungsfolgen, Folgeschäden etc.) haftbar gemacht werden.

VERANTWORTUNG DES BEDIENERS/EIGENTÜMERS

Die Produkte von HAMILTON MEDICAL sind so gestaltet, dass sie funktionieren, wie im Bedienerhandbuch beschrieben. Der/die Bediener sollte(n) keine Komponenten, Geräte usw. verwenden, die defekt, übermäßig verschlissen, verunreinigt, oder untauglich sind.

Die Produkte dürfen in keiner Weise verändert werden.

Der Bediener/Eigentümer der Produkte haftet in den folgenden Fällen für Verletzungen oder Sachschäden (einschließlich Beschädigungen des Produkts):

A. Betrieb, der von der Bedienungsanleitung abweicht;

B. Service- und Wartungsarbeiten, die von den autorisierten Wartungs-/Bedienungsanweisungen abweichen;

C. Service- und Wartungsarbeiten, die nicht von den hierzu bevollmächtigten Personen durchgeführt werden;

D. Veränderung des Geräts oder einzelner Komponenten/ Zubehörteile;

E. Verwendung beschädigter, nicht autorisierter oder nicht genehmigter Komponenten/Zubehörteile.

Durch den Bediener austauschbare Ersatzteile

Tabelle 5. Durch den Bediener austauschbare Ersatzteile für den VENTILAIR^{II} Kompressor

Beschreibung	Teile-Nummer
Filter, Lufteinlass der Vorderseite	155637
Sicherung, T 10 A H 250 V (für Geräte mit einem Spannungsbereich zwischen 100 und 115 V)	363080
Sicherung, T 4,0 A H 250 V (für Geräte mit einem Spannungsbereich zwischen 220 und 240 V)	363078
Schlauch, Luftzufuhr, schwarz/weiß, 6,5 mm ID, 4 m	281432
Adapter, Luft, DISS	279592
Klemme, Gaszufuhr	279732
Transportwagen, VENTILAIR^{II}	155670

VENTILAIR II

Compressore di aria medicale VENTILAIR II
Manuale per l'Operatore

Settembre 2003

HAMILTON MEDICAL
MAKING TECHNOLOGY SERVE MANKIND

© 2003 HAMILTON MEDICAL AG. Tutti i diritti riservati. Stampato in Svizzera. La pubblicazione non può essere riprodotta né memorizzata in un database, né integralmente né parzialmente, o trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, elettronico, meccanico, tramite fotocopie, registrazione o altro, senza autorizzazione scritta da parte della HAMILTON MEDICAL.

Il presente manuale può essere modificato o sostituito dalla HAMILTON MEDICAL in qualsiasi momento, senza preavviso. Assicurarsi che la copia del manuale in uso sia quella più aggiornata. In caso di dubbio, contattare l'ufficio marketing della HAMILTON MEDICAL AG. Le informazioni contenute sono da considerarsi precise, ma non possono prescindere da una valutazione professionale.

Le informazioni contenute nel presente manuale non limitano né riducono il diritto della HAMILTON MEDICAL di aggiornare, modificare o cambiare le apparecchiature (compreso il relativo software) qui descritte, senza preavviso. In assenza di un accordo scritto in tale senso, la HAMILTON MEDICAL non ha alcun obbligo di fornire tali aggiornamenti, modifiche o cambiamenti al proprietario o all'utente delle apparecchiature (compreso il relativo software) qui descritte.

L'utilizzo e la manutenzione dell'apparecchiatura devono essere eseguiti solamente da personale qualificato. La sola responsabilità della HAMILTON MEDICAL relativamente all'apparecchiatura e al suo utilizzo è quella indicata dalla garanzia limitata fornita con il presente manuale.

I prodotti e i nomi di società citati nel presente manuale possono essere marchi dei rispettivi proprietari.

Su richiesta, la HAMILTON MEDICAL può fornire diagrammi dei circuiti, elenchi dei componenti, descrizioni, istruzioni relative alla calibrazione e altre informazioni che possono essere utili al personale qualificato per riparare le parti dell'apparecchiatura indicate come riparabili dalla HAMILTON MEDICAL.

Produttore
HAMILTON MEDICAL AG.
Via Nova
CH-7403 Rhäzüns
Svizzera
Tel.: (+41) 81 660 60 10
Fax: (+41) 81 660 60 20
www.hamilton-medical.com
e-mail: ms@hamilton-medical.ch

Definizioni

AVVERTENZA

Avvisa l'utente della possibilità di lesioni, morte o altri gravi pericoli associati all'utilizzo improprio del dispositivo.

ATTENZIONE

Avvisa l'utente della possibilità di problemi associati all'utilizzo improprio del dispositivo, quali errato funzionamento, guasto, danni al dispositivo o ad altri oggetti.

NOTA:

Sottolinea le informazioni di particolare importanza.

Questa etichetta sul dispositivo rimanda l'utente al Manuale per l'operatore per informazioni dettagliate.

Avvertenze generali, avvisi e note

Uso previsto

Il compressore di aria medicale VENTILAIR^{II} è previsto per l'uso ospedaliero e domiciliare come alternativa alla sorgente d'aria o alle bombole d'aria per soddisfare le richieste di aria medicale per i ventilatori HAMILTON MEDICAL. Può anche essere usato come alimentazione di aria medicale di riserva per questi ventilatori in caso di interruzione dell'alimentazione normale di aria.

Note operative generali

- Il compressore VENTILAIR^{II} è concepito per essere utilizzato esclusivamente da personale sanitario esperto e qualificato, sotto la diretta supervisione di un medico autorizzato.
- Familiarizzare con il presente Manuale per l'Operatore prima di collegare il dispositivo.

Incendio e altri rischi

- Per garantire una protezione continua contro il rischio di incendio, sostituire il fusibile solo con altri dello stesso tipo e caratteristiche.
- Per ridurre il rischio di incendio, non usare alcuna forma di lubrificazione sul compressore VENTILAIR^{II}. Il compressore VENTILAIR^{II} è del tipo non lubrificato a olio.
- Per ridurre il rischio di incendio, non utilizzare il compressore VENTILAIR^{II} in presenza di anestetici infiammabili.

Assistenza tecnica e test funzionali

- Per garantire interventi appropriati ed evitare lesioni al personale o ai pazienti, la manutenzione del dispositivo deve essere eseguita solo da personale qualificato.
- Per ridurre il rischio di scossa elettrica, non rimuovere l'alloggiamento del dispositivo. Se è necessario un intervento sul dispositivo, contattare il personale qualificato.

- Per impedire la possibilità di lesioni, scollegare sempre il compressore VENTILAIR^{II} dall'alimentazione elettrica, prima di eseguirne la manutenzione.
- Impiegare esclusivamente i ricambi forniti dalla HAMILTON MEDICAL.
- Qualsiasi tentativo di modificare il dispositivo, senza un'espressa autorizzazione scritta della HAMILTON MEDICAL, annullerà automaticamente qualunque garanzia e responsabilità della Casa Produttrice.
- HAMILTON MEDICAL non si ritiene responsabile dei danni causati dall'uso improprio.
- Sostituire immediatamente i componenti rotti o usurati.
- Per garantire il funzionamento del dispositivo in condizioni di sicurezza, eseguire sempre il test prescritto (vedere "Utilizzo del compressore VENTILAIR^{II}" a pagina 9), prima di impiegare il compressore VENTILAIR^{II}. Se i risultati dei test sono negativi, deve essere immediatamente sospeso l'uso del dispositivo. Non rimettere in funzione il compressore VENTILAIR^{II} fino a quando non siano state eseguite le riparazioni necessarie e il test funzionale non dia esito positivo.

Anno di fabbricazione

L'anno di fabbricazione può essere identificato sull'etichetta che riporta il numero di serie, situata sul pannello posteriore del compressore VENTILAIR^{II}. Le prime due cifre del numero di serie corrispondono alle ultime due cifre dell'anno di fabbricazione.

Sommario

Informazioni generali 1
Descrizione funzionale 1
Descrizione fisica 2
Icone 4

Impostazione e funzionamento. 5
Collegamenti dei tubi 6
Collegamento all'alimentazione CA 8
Utilizzo del compressore VENTILAIR^{II} 9

Risoluzione dei problemi 11

Manutenzione. 13
Manutenzione preventiva 13
Controllo del filtro della presa d'aria del pannello frontale. . . . 15
Sostituzione di un fusibile 16
Imballo e spedizione 17

Specifiche. 19
Standard e approvazioni 20
Garanzia. 21

Componenti sostitutivi per l'operatore. 25

Informazioni generali

Il compressore di aria medicale VENTILAIR^{II} fornisce aria compressa di grado medicale ai ventilatori HAMILTON MEDICAL. Può funzionare come sorgente di aria primaria o come backup all'alimentazione centralizzata di aria in ospedale.

Il compressore VENTILAIR^{II} può essere montato su un carrello di qualsiasi ventilatore HAMILTON MEDICAL. In alternativa, con la sua base mobile, il compressore VENTILAIR^{II} diventa un dispositivo autonomo per altre applicazioni medicali.

Il compressore VENTILAIR^{II} è disponibile in due versioni:

- 100 – 115 V ±10%, 50/60 Hz
- 220 – 240 V ±10%, 50 Hz /
  230 V ±10%, 60 Hz

Descrizione funzionale

Il compressore VENTILAIR^{II} può funzionare continuamente come sorgente d'aria primaria o come backup all'alimentazione d'aria ospedaliera.

Quando il compressore VENTILAIR^{II} viene impiegato come alimentazione di backup, subentra automaticamente all'alimentazione dell'aria se la pressione dell'alimentazione dell'aria ospedaliera scende al di sotto 210 kPa/30 psi/2,1 bar. Quando i valori della pressione dell'alimentazione dell'aria ospedaliera ritornano normali (superiori a 260 kPa/38 psi/ 2,6 bar), il compressore VENTILAIR^{II} cessa l'erogazione dell'aria.

Descrizione fisica

Nella Figura 1 sono rappresentate le funzioni esterne del compressore VENTILAIR^{II}. La Figura 2 mostra il pannello frontale del compressore VENTILAIR^{II}.

Figura 1. Compressore VENTILAIR^{II} (versione per montaggio su base mobile)

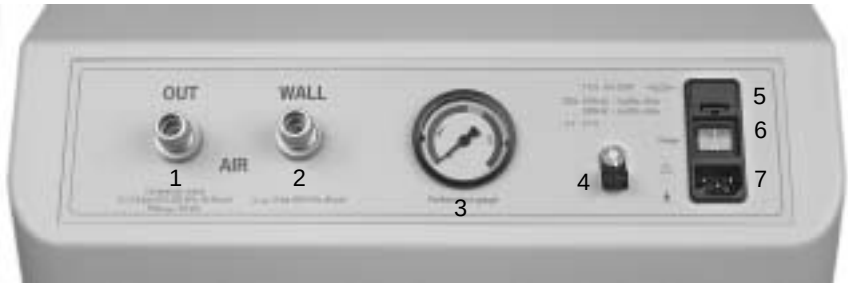

Figura 2. Pannello del compressore VENTILAIR^{II}

Elemento	Descrizione
1 **OUT**	**Connettore di uscita del compressore VENTILAIR$^{II.}$** Connettore maschio per aria DISS. Si collega all'ingresso dell'aria ad alta pressione del ventilatore.
2 **WALL**	**Connettore di ingresso del compressore VENTILAIR$^{II.}$** Connettore maschio per aria DISS. Si collega all'uscita dell'alimentazione d'aria ospedaliera.
3	**Indicatore delle prestazioni** Visualizza la pressione interna del compressore VENTILAIR^{II}. **WET** (area rossa) indica pressione bassa e la probabilità che l'aria erogata possa essere umida. L'area gialla indica la pressione borderline. **DRY** (area verde) indica pressione alta e la probabilità che l'aria erogata possa essere secca.
4	**Dispositivo di fermo del cavo di alimentazione** Blocca il cavo di alimentazione per impedirne il distacco accidentale.
5	**Vano fusibili.** Contiene due fusibili: T 10 A H 250 V (per unità da 100 a 115 V) o T 4.0 A H 250 V (per unità da 220 a 240 V).
6	**Interruttore di accensione. I** rappresenta la posizione on (acceso); **O** rappresenta la posizione off (spento). Una spia dietro l'interruttore s'illumina per indicare che il compressore è collegato all'alimentazione CA e che l'interrutore è acceso.
7	**Connettore del cavo di alimentazione**

Icone

Nella Tabella 1 sono descritte le icone presenti sul compressore VENTILAIR^{II}.

Tabella 1. Icone del pannello

	Fusibile
	Classificazione degli apparecchi elettromedicali: apparecchio di tipo B, secondo le specifiche fissate dalla normativa IEC 60601-1:1988.
	Per informazioni dettagliate, consultare il Manuale per l'operatore.
0197	Marchio di Conformità CE: marchio di approvazione che garantisce la conformità dell'apparecchio alla Direttiva del Consiglio Europeo 93/42/EWG sui dispositivi medici.
	Approvazione della Canadian Standard Association and National Recognized Test Laboratory.

Impostazione e funzionamento

Questa sezione spiega come configurare il compressore VENTILAIR^{II} per il funzionamento, inclusi il collegamento dei tubi del circuito, dell'alimentazione elettrica e l'avvio.

ATTENZIONE

- **Per evitare danni all'apparecchiatura, accertarsi che il compressore VENTILAIR^{II} sia montato in modo sicuro con gli accessori di montaggio appropriati (se applicabile).**
- **Per evitare danni all'apparecchiatura di un compressore VENTILAIR^{II} montato su base mobile, una volta posizionata la base mobile, bloccarne le ruote.**
- **Per evitare danni all'apparecchiatura e per consentire il corretto funzionamento del compressore VENTILAIR^{II}, lasciare una distanza minima per la circolazione dell'aria. Assicurarsi che la distanza tra la base del compressore e la superficie sulla quale è posizionato sia pari ad almeno 20 mm. (Tale distanza viene, di norma, creata dai piedi di cui è munito il compressore). Non bloccare la presa d'aria situata verso la parte frontale inferiore del compressore. Non utilizzare il compressore in un angolo o in prossimità di una parete.**

Collegamenti dei tubi

AVVERTENZA

Per evitare il rischio di esplosioni, non collegare mai il compressore VENTILAIR^{II} all'ossigeno. I componenti del compressore non sono stati approvati per l'uso con ossigeno.

Collegare i tubi dell'aria per essere utilizzati come sorgente di aria primaria (nessun collegamento all'alimentazione dell'aria ospedaliera) o come backup (vedere la Figura 3 o la Figura 4).

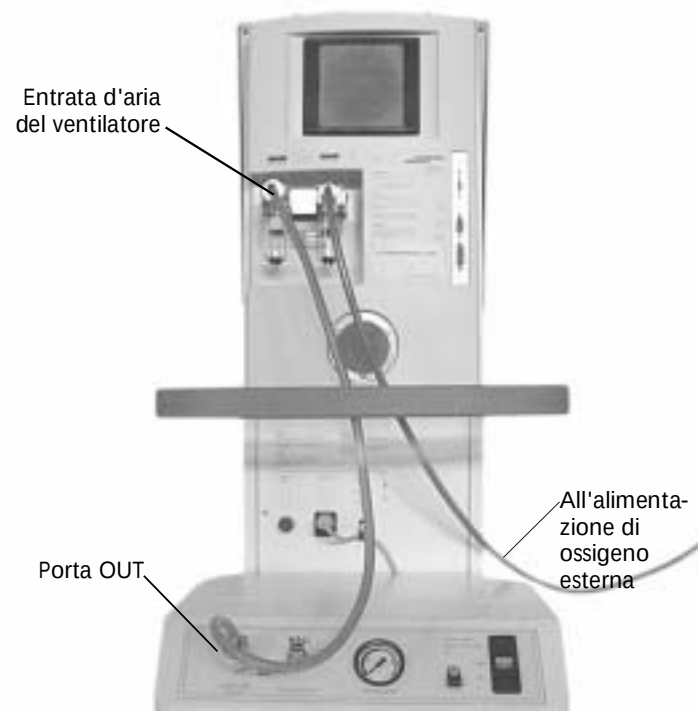

Figura 3. Installazione dei tubi del compressore VENTILAIR^{II} quando il compressore è sorgente d'aria primaria

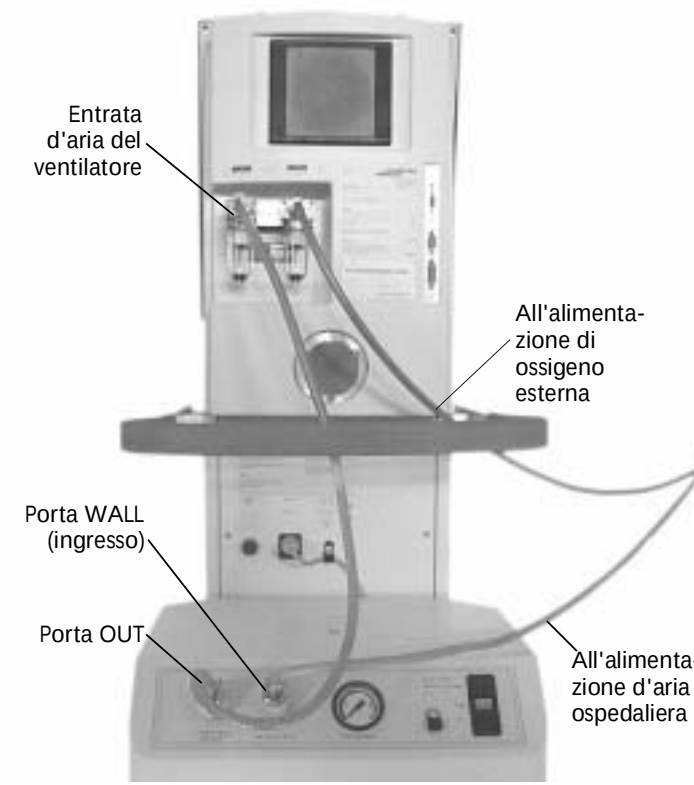

Figura 4. Installazione dei tubi del compressore VENTILAIR^{II} quando il compressore viene usato come alimentazione d'aria di backup

Collegamento all'alimentazione CA

AVVERTENZA

- **Per ridurre il rischio di scossa elettrica, collegare il cavo di alimentazione a una presa di alimentazione CA con messa a terra adeguata. Per assicurare l'affidabilità della messa a terra, utilizzare una presa speciale di grado ospedaliero.**
- **Per evitare un distacco accidentale del cavo di alimentazione, accertarsi che questo sia bloccato con l'apposito dispositivo di fermo (Figura 5).**

Collegare il compressore VENTILAIR^{II} a una presa di alimentazione CA dotata di messa a terra. Controllare sempre il corretto funzionamento della presa.

Figura 5. Cavo di alimentazione bloccato con il dispositivo di fermo

Utilizzo del compressore VENTILAIR^{II}

1. Attivare l'interruttore di accensione.
2. Eseguire il test funzionale.
   a. Assicurarsi che vi sia la lancetta dell'indicatore delle prestazioni e che stia nell'area verde o gialla.
   b. Quando l'unità viene utilizzata come alimentazione d'aria di backup, simulare un guasto all'alimentazione d'aria scollegando o spegnendo l'alimentazione d'aria ospedaliera dal compressore VENTILAIR^{II}. Assicurarsi che la lancetta dell'indicatore delle prestazioni sia ancora nell'area verde o gialla.

NOTA:

- Per garantire il funzionamento del compressore VENTILAIR^{II} in condizioni di sicurezza, eseguire sempre il test funzionale prima di riprendere l'uso clinico del compressore VENTILAIR^{II}. Se il test fallisce, deve essere immediatamente sospeso l'uso clinico del compressore. Non rimettere in funzione il compressore fino a quando non siano state eseguite le riparazioni necessarie e il test funzionale non dia esito soddisfacente.
- La lancetta dell'indicatore delle prestazioni deve essere quasi sempre nell'intervallo verde o giallo. Contattare l'assistenza, se la lancetta rimane nell'area rossa durante il funzionamento.
- Il compressore VENTILAIR^{II} normalmente emette un ronzio delicato e continuo. Se l'unità emette un suono inconsueto, contattare l'assistenza.

Risoluzione dei problemi

Ricercare l'eventuale guasto del compressore VENTILAIR^{II}, come descritto nella Tabella 2.

Tabella 2. Risoluzione dei problemi

Problema	Causa	Intervento richiesto
Indicatore delle prestazioni nell'area rossa (WET)	La pressione interna è bassa. Il problema può essere causato da una perdita interna che impedisce la condensa dell'acqua all'interno del compressore VENTILAIR^{II}, oppure da un meccanismo di autosvuotamento difettoso sul raccogli condensa interno, oppure è possibile che il compressore VENTILAIR^{II} non sia in grado di erogare pressione sufficiente per altri motivi.	Verificare la presenza di acqua nel raccogli condensa di autosvuotamento (visibile tramite la rimozione del filtro della presa d'aria del pannello frontale). Contattare l'assistenza.
Il compressore VENTILAIR^{II} non funziona		Verificare che le ventole funzionino. **Se le ventole sono in funzione:** l'interruttore di protezione da surriscaldamento può essere stato attivato. Lasciare l'interruttore acceso e attendere che il compressore VENTILAIR^{II} si raffreddi. L'interruttore si resetta automaticamente in 20/30 minuti e il compressore VENTILAIR^{II} dovrebbe funzionare nuovamente. **Se le ventole non sono in funzione:** accertarsi che il compressore VENTILAIR^{II} sia collegato all'alimentazione CA. Verificare e sostituire il fusibile saltato ("Sostituzione di un fusibile" a pag. 16). Verificare che non via sia un fusibile ospedaliero saltato. Contattare l'assistenza.

Tabella 2. Risoluzione dei problemi (segue)

Problema	Causa	Intervento richiesto
Il compressore VENTILAIR[II] cessa di funzionare	L'interruttore di protezione da surriscaldamento è stato attivato, perché il motore è surriscaldato.	Verificare che il filtro della presa dell'aria del pannello frontale non sia ostruito (vedere "Controllo del filtro della presa d'aria del pannello frontale" a pag. 15). Lavare o sostituire. Accertarsi che il compressore VENTILAIR[II] sia posizionato in modo da consentire adeguata circolazione dell'aria, come descritto in "Impostazione e funzionamento" a pag. 5." Verificare che le ventole di raffreddamento funzionino effettivamente (rumore, flusso d'aria). In caso contrario, contattare l'assistenza. Verificare che la tensione di ingresso sia conforme alle specifiche (vedere "Specifiche" a pag. 19). Contattare l'assistenza.
Compressore VENTILAIR[II] rumoroso (diverso dal normale ronzio)	I blocchi di sicurezza per il trasporto non sono stati rimossi durante l'installazione, i supporti di gomma devono essere sostituiti.	Verificare che i blocchi di sicurezza per il trasporto sono stati rimossi. Verificare che i tubi siano collegati saldamente e che non siano ostruiti. Verificare che i piedi di gomma del compressore VENTILAIR[II] non siano stati rimossi o rotti. Contattare l'assistenza.

Manutenzione

Per garantire la sicurezza e l'affidabilità del compressore VENTILAIR^{II}, eseguire le procedure di manutenzione descritte di seguito. Tutte le procedure descritte in questo manuale devono essere eseguite dall'operatore. Per ulteriori procedure di manutenzione, contattare l'assistenza.

Manutenzione preventiva

La manutenzione preventiva del compressore VENTILAIR^{II} deve essere eseguita secondo il programma riportato nella Tabella 3.

Nei paragrafi che seguono sono fornite informazioni dettagliate sulle procedure di manutenzione preventiva.

NOTA:

- La HAMILTON MEDICAL raccomanda di documentare tutte le procedure di manutenzione.
- Per lo smaltimento dei componenti rimossi dall'apparecchio, attenersi ai protocolli ospedalieri. Seguire le disposizioni di legge applicabili in materia di smaltimento o riciclaggio. I componenti possono essere restituiti alla HAMILTON MEDICAL per lo smaltimento, come richiesto.

Tabella 3. Programma di manutenzione preventiva

Periodo	Componente	Procedura
Tra un paziente e l'altro e secondo il protocollo ospedaliero	Tutto il compressore VENTILAIR^{II}	Eseguire il test funzionale (vedere "Utilizzo del compressore VENTILAIR^{II}" a pag. 9).
Ogni settimana	Filtro della presa dell'aria del pannello frontale (dalla parte inferiore)	Verificare che non sia intasato di polvere o lanugine. Se necessario, pulire o sostituire il filtro (vedere "Controllo del filtro della presa d'aria del pannello frontale" a pag. 15).
Una volta all'anno	Elemento del filtro interno della presa dell'aria	La manutenzione deve essere eseguita da personale tecnico qualificato, secondo le istruzioni fornite nel manuale tecnico.
	Raccogli condensa	
Ogni anno se il compressore VENTILAIR^{II} viene usato come unica sorgente di aria compressa oppure ogni 5 anni se il compressore VENTILAIR^{II} viene usato come sistema d'aria di backup	Tutto il compressore VENTILAIR^{II}	
Ogni 5 anni		

Controllo del filtro della presa d'aria del pannello frontale

Controllare il filtro della presa d'aria in schiuma (Figura 6) ogni settimana. Se è sporco, rimuoverlo. Lavarlo con acqua insaponata tiepida, sciacquarlo bene, quindi lasciarlo asciugare completamente. Reinstallarlo.

In alternativa, è possibile sostituire un filtro usurato o molto sporco con un altro filtro (PN 155637).

Figura 6. Rimozione del filtro della presa d'aria del pannello frontale

Sostituzione di un fusibile

Scollegare il cavo elettrico dal compressore VENTILAIR^{II}. Per rimuovere il portafusibili, premere la linguetta ed estrarlo (Figura 7). Sostituire il fusibile (per informazioni sui componenti, vedere "Componenti sostitutivi per l'operatore del compressore VENTILAIR^{II}" a pag. 25) e reinserire il portafusibili nella relativa sede.

NOTA:

Se il fusibile continua a saltare, contattare l'assistenza per risolvere il problema.

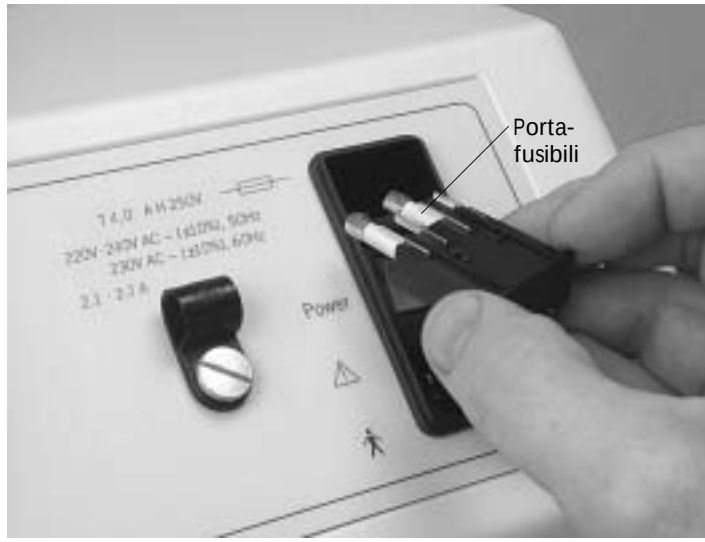

Figura 7. Sostituzione di un fusibile

Imballo e spedizione

Se occorre spedire il compressore VENTILAIR^{II}, utilizzare i materiali dell'imballo originale. Se tali materiali non sono disponibili, contattare il rappresentante HAMILTON MEDICAL per richiedere un imballo sostitutivo idoneo.

NOTA:

- Conservare il materiale dell'imballo originale per eventuali future spedizioni. Utilizzare solo l'imballo originale HAMILTON MEDICAL per la spedizione del compressore VENTILAIR^{II}.
- Utilizzare sempre i blocchi di sicurezza per il trasporto quando si spedisce il compressore VENTILAIR^{II}.

Specifiche

Tabella 4. Specifiche del compressore VENTILAIR^{II}

Specifiche fisiche	
Peso	28 kg
Dimensioni (L x P x A)	535 x 440 x 345 mm
Indicatore delle prestazioni	Indica la secchezza o l'umidità dell'aria
Requisiti ambientali	
Temperatura e umidità relativa	Temperatura operativa: da 10 a 40 °C, umidità relativa ≤ 85%, senza condensa Temperatura di conservazione: da -10 a 60 ºC, umidità relativa ≤ 99%, senza condensa
Pressione atmosferica	da 780 a 1060 hPa
Specifiche pneumatiche	
Pressione in uscita e flusso	≤ 280 kPa/40 psi/2,8 bar ≥ 40 l/min, continua a 210 kPa/30 psi/2,1 bar
Pressione in entrata	≤ 600 kPa/86 psi/6 bar
Connettori di entrata e uscita aria	3/4" – 16 UNF (DISS) o DIN 13254
Specifiche elettriche	
Tensione di ingresso	100 – 115 V CA ±10%, 50/60 Hz Singola fase, 530 VA 220 – 240 V CA ±10%, 50 Hz 230 V CA ±10%, 60 Hz Singola fase, 490 VA
Fusibili (2)	100 – 115 V: T 10 A H 250 V 220 – 240 V: T 4.0 A H 250 V
Interruttore di rete	La spia indica che l'interruttore è acceso

Tabella 4. Specifiche del compressore VENTILAIR^{II} (segue)

Caratteristiche delle prestazioni	
Backup automatico	Si accende a una pressione di entrata < 210 kPa/ 2,1 bar/30 psi Si spegne a una pressione di entrata ≥ 260 kPa/ 2,6 bar/38 psi
Filtrazione della presa d'aria	5 µm (micron)
Abbassamento del punto di rugiada	> 3,3°C al di sotto della temperatura ambiente all'uscita massima (40 l/min a 210 kPa/2,1 bar/30 psi)

Standard e approvazioni

Il compressore di aria medicale VENTILAIR^{II} è fabbricato nel rispetto delle normative EN ISO 9001, EN 46001, Direttiva Europea 93/42/EEC, Allegato II, Articolo 3: sistema di garanzia di qualità certificata.

Il compressore VENTILAIR^{II} è conforme ai requisiti principali della Direttiva del Consiglio Europeo 93/42/EWG, Allegato I e porta il marchio CE.

La classificazione del compressore VENTILAIR^{II} secondo le specifiche fissate dalla normativa IEC 60601-1/EN 60601-1 è la seguente: classe di protezione I, tipo B, grado di inquinamento 2, categoria di installazione II, alimentazione interna, apparecchiatura a prova di gocciolamento, funzionamento continuo.

Garanzia

GARANZIA LIMITATA

LA GARANZIA DESCRITTA IN QUESTO CONTRATTO SOSTITUISCE QUALSIASI ALTRA GARANZIA, ESPRESSA O IMPLICITA, IVI INCLUSA QUALSIASI GARANZIA DI COMMERCIABILITÀ E IDONEITÀ PER SCOPI PARTICOLARI. IL PRODUTTORE SI ASSUME LA RESPONSABILITÀ DELLE GARANZIE IMPLICITE PER LA DURATA DELLA PRESENTE GARANZIA LIMITATA.

La HAMILTON MEDICAL garantisce il prodotto esente da difetti di materiale e lavorazione per un periodo di un anno a partire dalla data di consegna, a condizione che l'apparecchiatura sia utilizzata in modo appropriato.

Se durante il periodo di garanzia viene riscontrato un difetto, la HAMILTON MEDICAL provvederà a propria discrezione alla riparazione o alla sostituzione di un componente o dell'intero prodotto, a meno che non vi siano accordi scritti in altro senso tra la HAMILTON MEDICAL e l'utente, o a meno che leggi specifiche di altri Paesi non prevedano una responsabilità estesa sul prodotto.

La presente garanzia non copre gli elementi a perdere. Gli elementi a perdere devono essere utilizzati una sola volta o un numero limitato di volte e, per garantire il corretto funzionamento del prodotto, devono essere sostituiti secondo le istruzioni.

Ad eccezione di quelle specificate in questa garanzia, la HAMILTON MEDICAL non riconosce alcuna responsabilità relativamente al prodotto, fra cui, senza alcun limite, obblighi e/o responsabilità per presunta negligenza, o per responsabilità assoluta. In nessun caso la società potrà essere ritenuta responsabile di danni incidentali o consequenziali, diretti o contingenti.

La presente garanzia limitata è da considerarsi nulla e non può essere applicata nei seguenti casi:

A. Se l'installazione e il collegamento del prodotto non sono stati eseguiti secondo le istruzioni fornite dalla HAMILTON MEDICAL.

B. Se non è possibile dimostrare che il danno si è verificato o la riparazione è stata eseguita nel periodo coperto dalla garanzia.

C. Se il numero di serie è stato modificato, cancellato o eliminato, e in assenza di fattura o documento che indichi la data di acquisto del prodotto.

D. Se i difetti sono dovuti ad abuso, negligenza o incidenti, oppure a riparazioni, modifiche, cambiamenti o sostituzioni effettuati da personale non autorizzato (queste operazioni devono essere eseguite negli impianti HAMILTON MEDICAL o da un centro di assistenza tecnica autorizzato, o da un rappresentante dell'assistenza tecnica autorizzato).

E. Se il prodotto è stato modificato a livello meccanico o elettronico senza specifica autorizzazione scritta della HAMILTON MEDICAL.

Le sostituzioni e/o le riparazioni effettuate in base alla presente garanzia limitata non sono coperte da nuova garanzia, ma vengono incluse nel periodo rimanente della garanzia limitata originale.

I termini della presente garanzia limitata non possono essere modificati da alcuna persona, ancorché questa dichiari di rappresentare o di agire per conto della HAMILTON MEDICAL.

Per ottenere l'assistenza tecnica prevista dalla presente garanzia limitata, il ricorrente deve informare prontamente il rivenditore HAMILTON MEDICAL nel proprio Paese, fornendo i seguenti dati: tipo di problema, numero di serie e data di acquisto del prodotto.

Se la HAMILTON MEDICAL rileva la necessità di eseguire una riparazione coperta dalla presente garanzia limitata, il prodotto o il componente difettoso deve essere inviato alla fabbrica o al centro di assistenza tecnica autorizzato. Il componente o i componenti devono essere imballati accuratamente, assicurati e inviati alla HAMILTON MEDICAL. Le spese di spedizione e trasporto sono a carico del ricorrente.

Ad eccezione dei casi elencati, la HAMILTON MEDICAL non è responsabile di danni, rivendicazioni o responsabilità fra cui, ma non esclusivamente, lesioni personali fisiche, incidentali, consequenziali o danni speciali

RESPONSABILITÀ DELL'UTENTE/ PROPRIETARIO

I prodotti HAMILTON MEDICAL devono essere utilizzati secondo le istruzioni fornite nel Manuale per l'Operatore. L'utente o gli utenti dell'apparecchiatura non devono utilizzare componenti che presentano difetti, eccessivamente usurati, contaminati o che non funzionano correttamente.

I prodotti non devono essere modificati in alcun modo.

L'utente/proprietario dei prodotti è il solo responsabile di lesioni a persone o danni a cose (tra cui il prodotto) nei seguenti casi:

A. Il prodotto non viene utilizzato in conformità alle istruzioni operative fornite e indicate.

B. La riparazione e la manutenzione non vengono eseguite in conformità alle istruzioni operative e di manutenzione fornite.

C. La riparazione e la manutenzione non vengono eseguite da un rappresentante dell'assistenza tecnica autorizzato.

D. L'apparecchiatura o gli accessori sono stati modificati.

E. Vengono utilizzati componenti e accessori danneggiati, non autorizzati o non approvati.

Componenti sostitutivi per l'operatore

Tabella 5. Componenti sostitutivi per l'operatore del compressore VENTILAIR^{II}

Descrizione	Numero di serie
Filtro, presa d'aria di pannello frontale	155637
Fusibile, T 10 A H 250 V (per unità da 100 a 115 V)	363080
Fusibile, T 4.0 A H 250 V (per unità da 220 a 240 V)	363078
Tubo, alimentazione dell'aria, nero/bianco, 6,5 mm D.I., 4 m	281432
Adattatore, aria, DISS	279592
Morsetto, alimentazione dei gas	279732
Base mobile, VENTILAIR^{II}	155670

VENTILAIR II

Manual del operador del Compresor de aire para uso médico VENTILAIR II

Septiembre de 2003

HAMILTON MEDICAL
MAKING TECHNOLOGY SERVE MANKIND

© 2003 HAMILTON MEDICAL AG. Todos los derechos reservados. Impreso en Suiza. Ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o almacenada en una base de datos ni en un sistema de recuperación de datos, ni tampoco podrá ser transmitida por ningún medio, ya sea electrónico, mecánico, reprográfico o de cualquier otro tipo, sin el consentimiento previo y por escrito de HAMILTON MEDICAL.

HAMILTON MEDICAL puede revisar o reemplazar este manual en cualquier momento sin previo aviso. Asegúrese de que tiene la última versión aplicable de este manual; en caso de duda, póngase en contacto con el Departamento de marketing de HAMILTON MEDICAL AG. Aunque se cree que las informaciones que se incluyen a continuación son precisas, éstas no deben sustituir en ningún caso el ejercicio del juicio profesional.

Ninguna parte de este manual limitará o restringirá en modo alguno el derecho de HAMILTON MEDICAL a revisar, cambiar o modificar el equipo aquí descrito (incluido el software), ni a hacerlo sin previo aviso. Si no existe un acuerdo expreso y por escrito que indique lo contrario, HAMILTON MEDICAL no tiene obligación de proporcionar ninguna de dichas revisiones, cambios o modificaciones al propietario o usuario del equipo aquí descrito (incluido el software).

El equipo sólo debe ser utilizado y reparado por profesionales cualificados. La responsabilidad exclusiva de HAMILTON MEDICAL con respecto al equipe y a su utilización es la que se indica en la garantía limitada suministrada con el producto.

Los nombres de productos y compañías que puedan mencionarse aquí son marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

Si así se solicita, HAMILTON MEDICAL proporcionará diagramas de circuitos, listas de piezas y componentes, descripciones, instrucciones de calibración y otras informaciones que sirvan de apoyo al personal debidamente entrenado para realizar operaciones de reparación en aquellas partes del equipo que HAMILTON MEDICAL haya diseñado para poder ser reparadas.

Fabricante
HAMILTON MEDICAL AG
Via Nova
CH-7403 Rhäzüns
Suiza
Teléfono: (+41) 81 660 60 10
Fax: (+41) 81 660 60 20
www.hamilton-medical.com
Correo electrónico: ms@hamilton-medical.ch

Definiciones

ADVERTENCIA

Advierte al usuario del riesgo de lesión, reacciones adversas graves o incluso la muerte como consecuencia del uso o el mal uso del equipo.

ATENCIÓN

Advierte al usuario de la posibilidad de que se produzca un problema en el equipo relacionado con un uso inadecuado, como puede ser un mal funcionamiento, un fallo o un daño en el equipo o en otra propiedad.

NOTA:

Destaca información que tiene una importancia especial.

Esta etiqueta del dispositivo remite al usuario al manual del operador para obtener información completa.

Advertencias generales, precauciones y notas

Uso previsto

El compresor de aire para uso médico VENTILAIR^{II} está destinado para uso tanto en el hospital como en el domicilio del paciente como alternativa al aire hospitalario o al aire de las botellas y cumple con los requisitos de suministro de aire médico de los ventiladores de HAMILTON MEDICAL. También puede utilizarse como suministro de reserva de aire médico para estos ventiladores en caso de que falle su suministro normal de aire.

Indicaciones generales de funcionamiento

- El compresor VENTILAIR^{II} se ha diseñado para ser utilizado por personal debidamente entrenado que se encuentre bajo la supervisión directa de un médico licenciado.
- Antes de utilizar este dispositivo debe familiarizarse con el Manual del operador.

Riesgo de incendio y otros peligros

- Para evitar incendios, reemplace el fusible siempre por otro del mismo tipo y valor nominal.
- Para reducir el riesgo de incendio, no utilice ningún tipo de lubricación con el compresor VENTILAIR^{II}. El compresor VENTILAIR^{II} está exento de aceite.
- Para reducir el riesgo de incendio, no utilice el compresor VENTILAIR^{II} en presencia de anestésicos inflamables.

Reparación y pruebas

- Para garantizar un servicio adecuado de reparación y mantenimiento, así como para evitar la posibilidad de que se produzcan daños físicos, el servicio técnico deberá ser realizado únicamente por personal cualificado.
- Para reducir el riesgo de una descarga eléctrica, no retire nunca la carcasa del dispositivo. Diríjase al personal cualificado para el servicio de reparación y mantenimiento del dispositivo.

- Para evitar lesiones, desconecte siempre el compresor VENTILAIR^{II} de la corriente eléctrica antes de realizar las operaciones de mantenimiento.
- Utilice únicamente las piezas de repuesto suministradas por HAMILTON MEDICAL.
- Cualquier intento de modificar el dispositivo sin el consentimiento expreso y por escrito de HAMILTON MEDICAL anulará automáticamente todas las garantías y responsabilidades.
- HAMILTON MEDICAL no es responsable de los daños que puedan derivar de un mal uso.
- Las partes desgastadas o rotas deben sustituirse inmediatamente.
- Para garantizar la seguridad de funcionamiento del dispositivo, realice siempre la prueba de funcionamiento prescrita (consulte "Funcionamiento del compresor VENTILAIR^{II}" en la página 9) antes de utilizar el compresor VENTILAIR^{II}. Si el compresor no supera la prueba, retírelo inmediatamente del uso clínico. No utilice el compresor VENTILAIR^{II} hasta que se hayan realizado todas las reparaciones necesarias y éste haya superado la prueba de funcionamiento.

Año de fabricación

El año de fabricación puede determinarse a partir de la etiqueta del número de serie, situada en el panel posterior del compresor VENTILAIR^{II}. Los dos primeros dígitos del número de componente son los dos últimos dígitos del año de fabricación.

Contenido

Información general 1
Descripción del funcionamiento 1
Descripción física 2
Símbolos 4

Instalación y funcionamiento 5
Conexiones de los tubos 6
Conexión a la fuente de alimentación de CA 8
Funcionamiento del compresor VENTILAIR^{II} 9

Solución de problemas 11

Mantenimiento 13
Mantenimiento preventivo 13
Comprobación del filtro de la toma de aire del panel frontal . . 15
Sustitución de un fusible 16
Reembalaje y transporte 17

Especificaciones 19
Normas y aprobaciones 20
Garantía 21

Piezas de repuesto 25

Información general

El compresor de aire VENTILAIR^{II} suministra aire comprimido para uso médico a los ventiladores de HAMILTON MEDICAL. Puede funcionar como suministro de aire primario o como reserva del suministro central de aire del hospital.

El compresor VENTILAIR^{II} puede montarse en el carro de cualquier ventilador de HAMILTON MEDICAL. De forma alternativa, el compresor VENTILAIR^{II} montado sobre el carro puede utilizarse como dispositivo independiente para otras aplicaciones médicas.

El compresor VENTILAIR^{II} está disponible en dos versiones:

- 100 a 115 V ±10%, 50/60 Hz
- 220 a 240 V ±10%, 50 Hz/
  230 V ±10%, 60 Hz

Descripción del funcionamiento

El compresor VENTILAIR^{II} puede funcionar como fuente de aire primaria de funcionamiento continuo o como fuente de reserva para el suministro de aire del hospital.

Cuando se utiliza como fuente de reserva, el compresor VENTILAIR^{II} asume inmediatamente el suministro de aire cuando la presión del suministro de aire del hospital desciende a un valor inferior a 210 kPa/30 psi/2,1 bar. Cuando la presión del suministro de aire del hospital vuelve al valor normal (más de 260 kPa/38 psi/2,6 bar), el suministro de aire del compresor VENTILAIR^{II} se detiene.

Descripción física

La Figura 1 muestra el aspecto exterior del compresor VENTILAIR^{II}. La Figura 2 muestra el panel frontal del compresor VENTILAIR^{II}.

Figura 1. Compresor VENTILAIR^{II} (versión montada sobre carro)

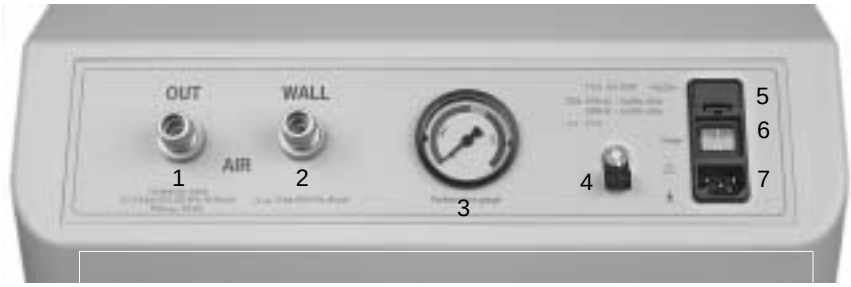

Figura 2. Panel del compresor VENTILAIR^{II}

Elemento	Descripción
1 **OUT (salida)**	**Conector de salida del compresor VENTILAIR^{II}.** Conector de aire DISS-macho. Sirve de conexión para la entrada de aire de alta presión del ventilador.
2 **WALL (entrada)**	**Conector de entrada del compresor VENTILAIR^{II}.** Conector de aire DISS-macho. Conecta con la salida del suministro de aire del hospital.
3	**Medidor de rendimiento.** Indica la presión interna del compresor VENTILAIR^{II}. **WET (húmedo)** (zona roja) indica que la presión es baja y que es posible que el aire suministrado sea húmedo. La zona amarilla indica presión inconstante. **DRY (seco)** (zona verde) indica que la presión es alta y que es posible que el aire suministrado sea seco.
4	**Dispositivo de retención del cable de alimentación.** Sujeta el cable de alimentación para evitar una desconexión accidental.
5	**Caja de fusibles.** Contiene dos fusibles: T 10 A H 250 V (para 100 a 115 V) o T 4.0 A H 250 V (para 220 a 240 V).
6	**Interruptor de alimentación. I** indica la posición de encendido; **O** indica la posición de apagado. Una bombilla situada detrás del interruptor se ilumina para indicar que la corriente alterna está conectada y que el interruptor de alimentación está encendido.
7	**Conector del cable de alimentación**

Símbolos

La Tabla 1 describe los símbolos utilizados en el compresor VENTILAIR^{II}.

Tabla 1. Símbolos del panel

	Fusible
	Clasificación de equipo médico eléctrico, tipo B, tal como se especifica en IEC 60601-1:1988
	Consulte el manual del operador para obtener información más detallada
	Marca CE de conformidad, sello de garantía de aprobación que garantiza que el dispositivo cumple con la Directiva del consejo 93/42/CEE, relativa a productos sanitarios
	Aprobación de la Canadian Standards Association y el National Recognized Test Laboratory

Instalación y funcionamiento

Esta sección explica cómo instalar el compresor VENTILAIR^{II} para el funcionamiento y cómo realizar la conexión de los tubos, el suministro eléctrico y la puesta en marcha.

ATENCIÓN

- **Para evitar posibles daños en el equipo, asegúrese de que el compresor VENTILAIR^{II} está bien instalado en el hardware de montaje adecuado.**
- **Para evitar posibles daños en un compresor VENTILAIR^{II} montado sobre un carro, bloquee las ruedas del carro cuando lo detenga.**
- **Para evitar posibles daños en el equipo y permitir el funcionamiento adecuado del compresor VENTILAIR^{II}permita que haya suficiente espacio para la buena circulación de aire. Asegúrese de que hay un espacio de al menos 20 mm entre la base del compresor y la superficie sobre la que se coloca. (Esta distancia normalmente ya viene dada por las patas con las que se suministra el compresor.) No obstruya la toma de aire localizada en la parte inferior frontal del compresor. Cuando utilice el compresor, no lo haga en una esquina o demasiado cerca de una pared.**

Conexiones de los tubos

ADVERTENCIA

Para evitar posibles explosiones, no conecte nunca el compresor VENTILAIR^{II} al oxígeno. Los componentes del compresor no están aprobados para ser utilizados con oxígeno.

Conecte los tubos tal y como se muestra en la Figura 3 si va a utilizar el compresor como fuente de aire primario (sin conexión a un suministro de aire del hospital) o como se muestra en la Figura 4 si se va a utilizar el compresor como fuente de reserva.

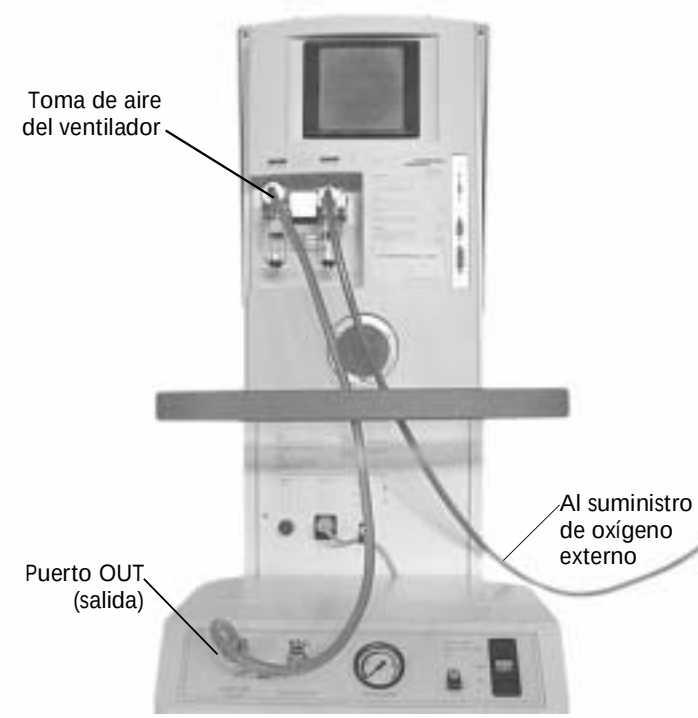

Figura 3. Colocación de los tubos del compresor VENTILAIR^{II} cuando éste se utiliza como fuente de aire primaria.

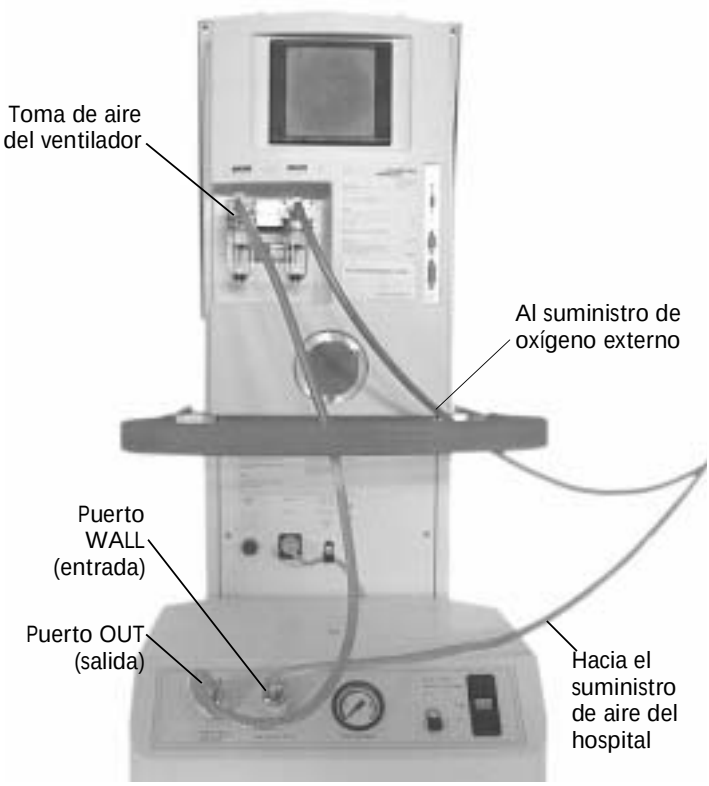

Figura 4. Colocación de los tubos del compresor VENTILAIR^{II} cuando éste se utiliza como fuente de aire de reserva

Conexión a la fuente de alimentación de CA

ADVERTENCIA

- **Para reducir a un mínimo el riesgo de descarga eléctrica, conecte el cable de alimentación a una toma de corriente alterna con toma de tierra. Para garantizar la fiabilidad de la toma de tierra, utilice una toma de corriente especial apta para hospitales.**
- **Para evitar la desconexión accidental del cable de alimentación, asegúrese de que el cable está sujeto con el dispositivo de retención del cable (Figura 5).**

Conecte el compresor VENTILAIR^{II} a una toma de corriente alterna con toma de tierra. Compruebe siempre la fiabilidad de la toma de corriente alterna.

Figura 5. Cable de alimentación sujeto con el dispositivo de retención

Funcionamiento del compresor VENTILAIR^{II}

1. Encienda el interruptor de alimentación.
2. Ejecute la prueba de funcionamiento:
   a. Asegúrese de que la aguja indicadora del medidor de rendimiento está en la zona verde o amarilla y se mantiene en ella.
   b. Si está utilizando la unidad como suministro de aire de reserva, simule un fallo en el suministro de aire desconectando o apagando la toma de aire del hospital al compresor VENTILAIR^{II}. Asegúrese de que la aguja indicadora del medidor de rendimiento todavía se encuentra en la zona verde o amarilla.

NOTA:

- Para asegurar un funcionamiento seguro del compresor VENTILAIR^{II} ejecute siempre la prueba de funcionamiento antes del uso clínico del compresor VENTILAIR^{II}. Si el compresor no supera alguna de las pruebas, retírelo inmediatamente del uso clínico. No utilice el compresor hasta que se hayan realizado todas las reparaciones necesarias y éste haya superado todas las pruebas.
- La aguja indicadora del medidor de rendimiento debe estar siempre en la zona verde o amarilla. Póngase en contacto con el servicio técnico si el indicador permanece en la zona roja durante el funcionamiento.
- El compresor VENTILAIR^{II} emite normalmente un zumbido suave y constante. Si la unidad emite un sonido inusual, póngase en contacto con el servicio técnico.

Solución de problemas

La solución de los problemas del compresor VENTILAIR^{II} se realiza tal y como se describe en la Tabla 2.

Tabla 2. Solución de problemas

Síntoma	Causa	Acción requerida
Aguja del medidor de rendimiento en la zona WET (roja)	La presión interna es baja. Esto puede deberse a una fuga interna, que impide la condensación de agua en el interior del compresor VENTILAIR^{II} o por un fallo del mecanismo de auto-vaciado de la trampa de agua interna. También puede deberse a que el compresor VENTILAIR^{II} no sea capaz de suministrar suficiente presión por otras causas.	Compruebe si hay agua en la trampa de agua autovaciable (visible al quitar el filtro de la toma de aire del panel frontal). Póngase en contacto con el servicio técnico.
El compresor VENTILAIR^{II} no funciona		Compruebe si los ventiladores funcionan. **Si los ventiladores funcionan:** El interruptor de desconexión por sobretemperatura puede haberse activado. Mantenga el interruptor de alimentación en la posición de encendido y espere mientras se enfría el compresor VENTILAIR^{II}. El interruptor se restablece automáticamente en 20 a 30 minutos y el compresor VENTILAIR^{II} debe funcionar de nuevo. **Si los ventiladores no funcionan:** Asegúrese de que el compresor VENTILAIR^{II} está conectado a la alimentación de corriente alterna. Compruebe y cambie el fusible quemado ("Sustitución de un fusible" en la pág. 16). Compruebe si hay algún fusible de hospital quemado. Póngase en contacto con el servicio técnico.

Tabla 2. Solución de problemas (continuación)

Síntoma	Causa	Acción requerida
El compresor VENTILAIR^{II} se detiene	El interruptor de desconexión por sobretemperatura se ha activado porque el motor ha alcanzado una temperatura excesiva.	Compruebe si el filtro de la toma de aire del panel frontal está obstruido (consulte "Comprobación del filtro de la toma de aire del panel frontal" en la pág. 15). Lávelo o cámbielo. Asegúrese de que el compresor VENTILAIR^{II} está colocado de forma que permita la circulación de aire, tal y como se describe en la sección "Instalación y funcionamiento" en la pág. 5." Compruebe que los ventiladores de refrigeración están funcionando (presencia de sonido y flujo de aire). Si sospecha de que no funcionan bien, póngase en contacto con el servicio técnico. Compruebe que la potencia de entrada coincide con las especificaciones (consulte "Especificaciones" en la pág. 19). Póngase en contacto con el servicio técnico.
El compresor VENTILAIR^{II} hace ruido (distinto al habitual zumbido)	No se han retirado los bloques de seguridad para el transporte durante la instalación o es necesario sustituir los ganchos de goma.	Compruebe que los bloques de seguridad para el transporte estén retirados. Compruebe que los tubos estén bien conectados y no estén obstruidos. Compruebe que las patas de goma del compresor VENTILAIR^{II} estén bien colocadas y no estén rotas. Póngase en contacto con el servicio técnico.

Mantenimiento

Para garantizar la seguridad y la fiabilidad del compresor VENTILAIR^{II}, debe seguir los siguientes procedimientos de mantenimiento. Todos los procedimientos descritos en este manual deben ser realizados por el operador. Para procedimientos de mantenimiento adicionales, póngase en contacto con el servicio técnico.

Mantenimiento preventivo

Realice el mantenimiento preventivo del compresor VENTILAIR^{II}de acuerdo con el calendario especificado en la Tabla 3.

Las secciones siguientes proporcionan información detallada sobre algunos procedimientos de mantenimiento preventivo.

NOTA:

- HAMILTON MEDICAL le recomienda que documente todos los procedimientos de mantenimiento preventivo.
- Deseche todos los componentes que retire del dispositivo de acuerdo con las normativas del centro sanitario. Siga la normativa vigente relativa a la eliminación de desechos y al reciclaje. Pueden devolverse piezas a HAMILTON MEDICAL para su desecho.

Tabla 3. Calendario de mantenimiento preventivo

Intervalo	Pieza	Procedimiento
Entre pacientes y de acuerdo con las normas de su hospital	Todo el compresor VENTILAIR^{II}	Ejecute la prueba de funcionamiento (consulte la sección "Funcionamiento del compresor VENTILAIR^{II}" en la pág. 9).
Cada semana	Filtro de la toma de aire del panel frontal (parte inferior frontal)	Compruebe si hay polvo o suciedad acumulados. Si es preciso, límpielo o reemplácelo (consulte "Comprobación del filtro de la toma de aire del panel frontal" en la pág. 15).
Una vez al año	Filtro interno de la toma de aire	Esta operación debe ser realizada por personal técnico cualificado, que actuará de acuerdo con las instrucciones del manual de servicio técnico.
	Trampa de agua	
Cada año (si el compresor VENTILAIR^{II} se utiliza como única fuente de aire comprimido) o bien Cada 5 años (si el compresor VENTILAIR^{II} se utiliza como fuente de aire de reserva)	Todo el compresor VENTILAIR^{II}	
Cada 5 años		

Comprobación del filtro de la toma de aire del panel frontal

Compruebe el filtro de espuma de la toma de aire (Figura 6) cada semana. Si está sucio, retírelo. Lávelo con agua caliente jabonosa, aclárelo bien y déjelo secar completamente. Vuelva a instalarlo.

De forma alternativa, puede cambiar un filtro desgastado o extremadamente sucio por uno nuevo (PN 155637).

Figura 6. Retirada del filtro de la toma de aire del panel frontal

Sustitución de un fusible

Desconecte el cable de alimentación del compresor VENTILAIR^{II}. Retire el portafusibles presionando la pestaña hacia arriba y tirando hacia fuera del portafusibles (Figura 7). Cambie el fusible (consulte "Piezas de repuesto" en la pág. 25 para ver la información sobre piezas de repuesto), y vuelva a colocar el portafusibles en su sitio.

NOTA:

Si el fusible sigue quemándose, póngase en contacto con el servicio técnico para solucionar el problema.

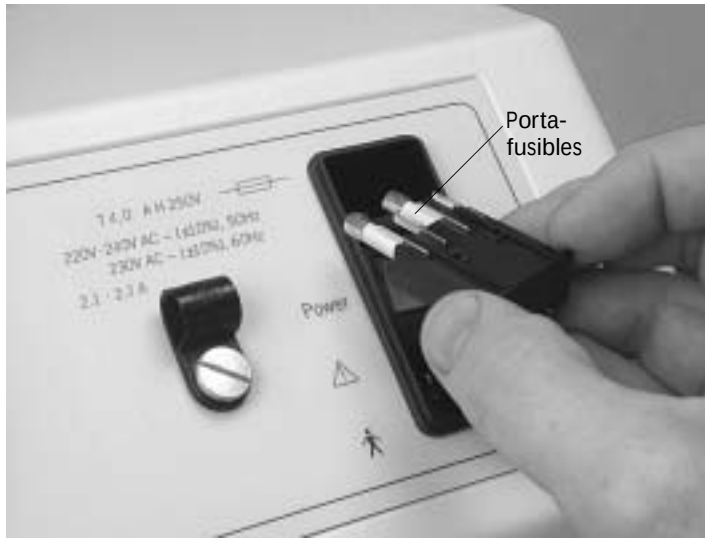

Figura 7. Cambio de un fusible

Reembalaje y transporte

Si tiene que transportar el compresor VENTILAIR^{II}, utilice los materiales de embalaje originales. Si estos materiales no están disponibles, póngase en contacto con su representante local de HAMILTON MEDICAL a fin de obtener los materiales de repuesto adecuados.

NOTA:

- Conserve el material de embalaje original para transportar el equipo en el futuro. Utilice sólo el embalaje original de HAMILTON MEDICAL para el compresor VENTILAIR^{II}.
- Cuando transporte el compresor VENTILAIR^{II} utilice siempre los bloques de seguridad destinados a este fin.

Especificaciones

Tabla 4. Especificaciones del compresor VENTILAIR^{II}

Especificaciones físicas	
Peso	28 kg (61,6 lb)
Dimensiones (ancho x profundidad x alto)	535 x 440 x 345 mm (21,1 x 17,3 x 13,6 pulgadas)
Medidor de rendimiento	Indica la posibilidad de sequedad o humedad del aire
Requisitos ambientales	
Temperatura y humedad relativa	Funcionamiento: 10 a 40 °C (50 a 104 °F), humedad relativa ≤ 85%, sin condensación Almacenamiento: de -10 a 60 °C (de 14 a 140 °F), humedad relativa ≤ 99%, sin condensación
Presión atmosférica	780 a 1060 hPa
Especificaciones neumáticas	
Presión y caudal de salida	≤ 280 kPa/40 psi/2,8 bar ≥ 40 l/min, continuo a 210 kPa/30 psi/2,1 bar
Presión de entrada	≤ 600 kPa/86 psi/6 bar
Conectores de entrada y salida de aire	3/4"-16 UNF (DISS) o DIN 13254
Especificaciones eléctricas	
Potencia de entrada	100 a 115 V ca ±10%, 50/60 Hz Monofásica, 530 VA 220 a 240 V ca ±10%, 50 Hz 230 V ca ±10%, 60 Hz Monofásica, 490 VA
Fusibles (2)	100 a 115 V: T 10 A H 250 V 220 a 240 V: T 4.0 A H 250 V
Interruptor de alimentación	Un luz indica que la alimentación está encendida

Tabla 4. Especificaciones del compresor VENTILAIR^{II} (continuación)

Especificaciones del rendimiento	
Dispositivo automático de reserva	Conecta a una presión de entrada de < 210 kPa/2,1 bar/30 psi Desconecta a una presión de entrada de ≥ 260 kPa/2,6 bar/38 psi
Filtración del aire de entrada	5 µm (micras)
Depresión de punto de rocío	> 3,3 °C por debajo de la temperatura ambiente con caudal máximo (40 l/min a 210 kPa/2,1 bar/30 psi)

Normas y aprobaciones

El compresor de aire para uso médico VENTILAIR^{II} ha sido fabricado de acuerdo con el sistema certificado de garantía de calidad EN ISO 9001, EN 46001, Directiva del Consejo 93/42/EEC, Anexo II, Artículo 3.

El compresor VENTILAIR^{II} cumple los requisitos fundamentales de la Directiva del Consejo 93/42/EEC, Anexo I, y lleva la marca CE.

El compresor VENTILAIR^{II} con clasificación IEC 60601-1/EN 60601-1 tiene la clase de protección I, tipo B, grado de contaminación 2, categoría de instalación II, de alimentación interna, equipo a prueba de goteo y de funcionamiento continuo.

Garantía

GARANTÍA LIMITADA

LA GARANTÍA DESCRITA EN ESTE ACUERDO SUSTITUYE A CUALQUIER OTRA GARANTÍA EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, INCLUIDAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN Y ADECUACIÓN PARA UN FIN PARTICULAR. EN CUALQUIER CASO, NO SE RENUNCIA A LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DURANTE EL PERÍODO DE ESTA GARANTÍA LIMITADA.

HAMILTON MEDICAL garantiza todos sus productos frente a cualquier defecto de material o de fabricación durante un período de un año a partir de la fecha de entrega, siempre y cuando la máquina se haya utilizado en las condiciones para las que ha sido diseñada.

En el caso de detectarse un fallo o un defecto durante el período de garantía, HAMILTON MEDICAL elegirá entre reparar o reemplazar un componente concreto o el producto en su totalidad, a menos que HAMILTON MEDICAL lo acuerde de otro modo por escrito o que la legislación específica de otros países prevea la prolongación de la responsabilidad respecto al producto.

HAMILTON MEDICAL no incluye los elementos desechables en esta garantía. Los elementos desechables se consideran de uso único o sólo de uso limitado y deben ser reemplazados cuando esto sea preciso para que el producto funcione adecuadamente.

HAMILTON MEDICAL no tendrá obligaciones ni responsabilidades relacionadas con el producto que no sean las especificadas aquí, incluyendo, entre otras, las obligaciones o las responsabilidades causadas por negligencia o por responsabilidad estricta. En ningún caso la compañía será responsable de daños accidentales o consecuentes, ya sean directos o contingentes.

La presente garantía quedará anulada en los casos siguientes:

A. Si el producto no ha sido instalado y conectado de acuerdo con las instrucciones proporcionadas por HAMILTON MEDICAL;

B. Si no existen pruebas de que la producción del daño o la reparación ha tenido lugar durante el período certificado de garantía;

C. Si se ha modificado, borrado o retirado el número de serie y si no hay una factura de compra ni ninguna otra prueba que demuestre la fecha en la que se adquirió el equipo;

D. Si los defectos han surgido como consecuencia del mal uso, la negligencia, de un accidente o de una reparación, un ajuste, una modificación o una sustitución que se haya realizado fuera de las fábricas de HAMILTON MEDICAL o fuera de los centros de servicio técnico o representantes autorizados;

E. Si el producto ha sufrido alteraciones mecánicas o electrónicas sin una autorización especifica y por escrito de HAMILTON MEDICAL.

Las reparaciones y sustituciones que se realicen de acuerdo con esta garantía limitada no tienen una nueva garantía, sino que sólo tienen la porción no expirada de la garantía limitada original.

Los términos de esta garantía limitada no pueden ser modificados por ninguna persona, independientemente de si representa a HAMILTON MEDICAL o de si actúa en su nombre.

Para poder obtener servicio dentro de esta garantía limitada, el reclamante debe ponerse en contacto de inmediato con el representante de ventas de HAMILTON MEDICAL e informarle de la naturaleza del problema, así como del número de serie y la fecha de compra del producto.

Si HAMILTON MEDICAL determina que es preciso realizar una reparación dentro de esta garantía limitada, el producto o el componente defectuoso deberá ser devuelto a fábrica o al centro de servicio técnico autorizado. Los componentes deben estar correctamente embalados, disponer de un seguro y ser enviados a HAMILTON MEDICAL con los portes pagados por el reclamante.

A excepción de los mencionados, HAMILTON MEDICAL no será responsable de ningún daño o reclamación, incluyendo pero sin limitarse a, lesiones personales o daños incidentales, consecuentes o especiales.

RESPONSABILIDAD DEL USUARIO/PROPIETARIO

Los productos de HAMILTON MEDICAL están diseñados para funcionar como se describe en el manual del operador. El usuario de este equipo no deberá utilizar componentes que hayan fallado, presenten un desgaste excesivo, estén contaminados o no funcionen por cualquier otra razón.

Los productos no pueden ser modificados en modo alguno.

El usuario/propietario de estos productos será el único responsable de cualquier daño personal o daño material en la propiedad (incluyendo el producto) y que tenga su causa en:

A. un uso que no responda a las instrucciones de funcionamiento especificadas;

B. la realización de operaciones de servicio o mantenimiento no acordes con las instrucciones de mantenimiento/ funcionamiento autorizadas;

C. la realización de operaciones de servicio y mantenimiento distintas a las autorizadas por el representante de servicio técnico autorizado;

D. la modificación del equipo y sus accesorios:

E. el uso de componentes y accesorios dañados, no autorizados o no aprobados.

Piezas de repuesto

Tabla 5. Piezas de repuesto del compresor VENTILAIR^{II}

Descripción	Nº de componente
Filtro, toma de aire de panel frontal	155637
Fusible, T 10 A H 250 V (para 100 a 115 V)	363080
Fusible, T 4.0 A H 250 V (para 220 a 240 V)	363078
Tubo, suministro de aire, negro/blanco, 6,5 mm D.I., 4 m	281432
Adaptador, aire, DISS	279592
Pinza, suministro de aire	279732
Carro, VENTILAIR^{II}	155670